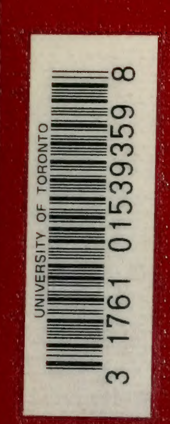
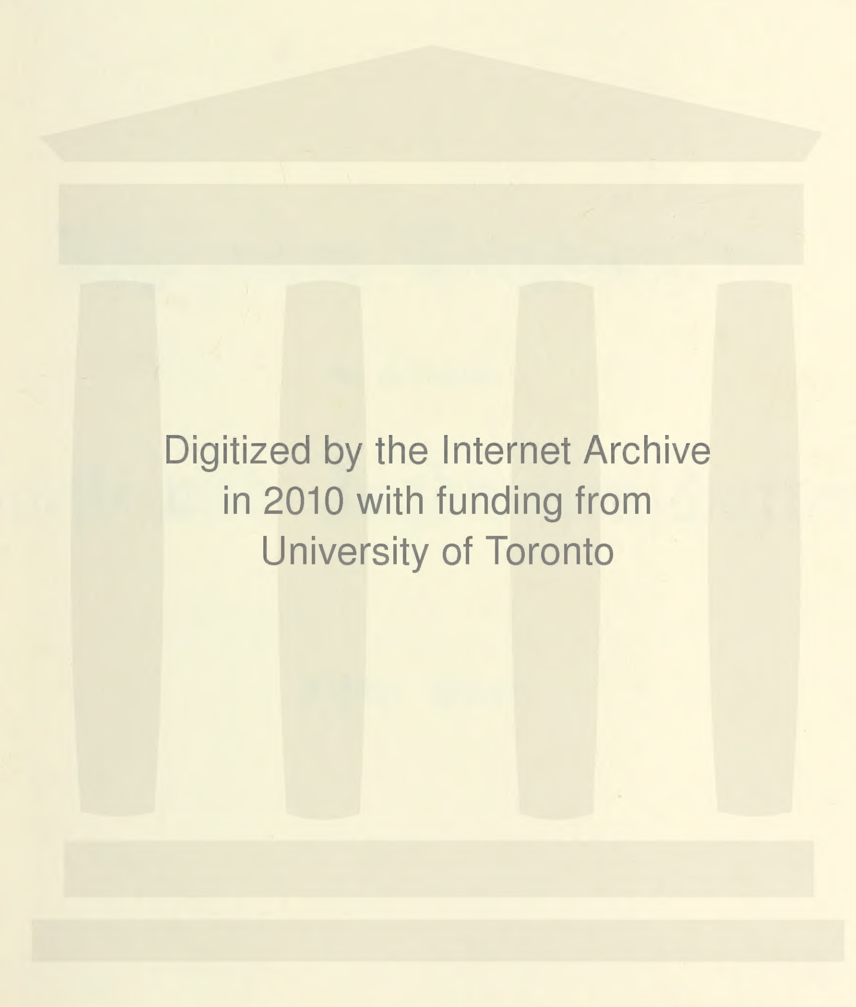

UNIVERSITY OF TORONTO
3 1761 01539359 8



Allgemeine Encyklopädie

der gesammten

Forst- und Jagdwissenschaften.

Achter Band.

Allgemeine Encyklopädie

der gesammten



Unter Mitwirkung der bedeutendsten Fachautoritäten herausgegeben

von

Raoul Ritter von Dombrowski

Donat I. Classe des hohen souveränen Malteserordens, Ritter I. Cl. des königl. sächs. Ordens Albrecht des Beherzten, Officier des königl. serbischen Takowa-Ordens etc. etc.,

fortgesetzt von den Professoren der k. k. Hochschule für Bodencultur

Forstrath Adolf Ritter v. Guttenberg und **Forstrath Gustav Henschel.**

Achter Band.

Trefferbild — Zyllnhardt

nebst Nachtrag.

Mit 4 Doppeltafeln, 9 einfachen Tafeln und 189 Figuren im Texte.



Wien und Leipzig.
Verlag von Moritz Perles.
1894

Druck von Johann N. Vernay in Wien.

Verzeichnis der Autoren

und der ihren Artikeln beigesetzten Namenskürzungen.

Dr. **Joseph Albert**, em. Director und Professor der böhmischen Forstlehranstalt Weißwasser, in München †. — At.

Dr. **Günther Beck**, Vorstand des k. k. botanischen Hofcabinets und Docent an der Universität in Wien. — Bk.

Dr. **B. Benecke**, Professor an der Universität in Königsberg i. Pr. †. — Bcke.

Dr. **Rudolf Blasius**, Präsident des permanenten internationalen ornithologischen Comité, Docent der Hygienie an der herzoglichen technischen Hochschule und Redacteur der Zeitschrift „Ornis“ in Braunschweig. — R. Bl.

Dr. **Wilhelm Blasius**, Professor der Zoologie, Vorstand des herzoglichen naturhistorischen Museums in Braunschweig. — W. Bl.

E. v. d. Bosch in Berlin. — v. d. B.

Fr. Brandeis, Waffentechniker in Wien — Bs.

Dr. Alex. v. Brandt, Professor der Zootomie an der Universität in Charkow. — v. Bdt.

Ludwig Dimitz, k. k. Ministerialrath im Ackerbauministerium in Wien. — Dz.

Ernst Ritter v. Dombrowski, herzogl. Hofjäger in Greiz. — E. v. D.

Raoul Ritter v. Dombrowski in Wien. — R. v. D.

Robert Ritter v. Dombrowski, Conservator in Wien. — Rob. v. D.

Julius von Egerváry, Secretär des ungarischen Landes-Jagdschutz-Vereines und Redacteur der Zeitschrift „Vadászlap“ in Budapest. — v. Ey.

Dr. **Wilhelm Franz Exner**, k. k. Hofrath, Director des technologischen Gewerbemuseums und Professor an der k. k. Hochschule für Bodencultur in Wien. — Er.

G. R. Förster, k. k. Oberforstrath bei der Forstdirection in Wien. — Fr.

Dr. **Hans Gadow**, Stricland-Curator, Docent für Morphologie der Wirbelthiere an der Universität zu Cambridge. — Gw.

Dr. **Carl Theodor Ritter von Gohren**, k. k. Regierungsrath, Director d. k. k. landwirtschaftlichen Institutes in Mödling bei Wien. — v. Gn.

Dr. **Louis Großmann**, an der Seewarte zu Hamburg. — Gßn.

Julius Theodor Grunert, kgl. preuß. Oberforstmeister a. D., em. Director und Professor der kgl. preuß. Forstakademie Neustadt-Eberswalde, in Trier †. — Gt.

Adolf Ritter von Guttenberg, k. k. Forstrath, Professor an der k. k. Hochschule für Bodencultur in Wien und Redacteur der Österreichischen Vierteljahresschrift für Forstwesen. — v. Gg.

Dr. **Robert Hartig**, Professor an der kgl. Universität in München. — Hg.

Dr. **Fr. Heincke**, Professor in Oldenburg i. Gr. — He.

Gustav Henschel, k. k. Forstrath und Professor an der k. k. Hochschule für Bodencultur in Wien. — Hschl.

Eugen Ferdinand von Homeyer, Mitglied des permanenten internationalen ornithologischen Comité, auf Stolp in Pommern †. — E. F. v. Hmr.

C. A. Joseph, großherzoglicher Forstinspector in Eberstadt bei Darmstadt. — Jph.

Dr. **Fr. von Judeich**, kgl. sächs. Geheimer Oberforstrath, Director und Professor an der kgl. sächsischen Forstakademie zu Tharandt. — v. Jch.

Hans Freiherr Jüptner von Jonstorff in Neuberg, Ingenieur und Correspondent der k. k. geologischen Reichsanstalt. — v. Jr.

Heinrich Kadich Edler von Pferd, k. k. Generalmajor a. D. in Wien. — v. Ka.

F. C. Keller, Redacteur der Zeitschrift „Weidmannsheil“ in Lavamünd in Kärnthen. — Klr.

Dr. **Friedrich K. Knauer** in Wien, Redacteur der Zeitschrift „Der Naturhistoriker“. — Knr.

Ferdinand Langenbacher, Professor an der mährisch-schlesischen Forstlehranstalt in Eulenberg. — Lr.

Dr. **Joh. Latschenberger**, Leiter des chemisch-physiol. Laboratoriums am k. k. Thierarznei-Institute in Wien. — Lbr.

Dr. **Gustav Marchet**, Professor an der k. k. Hochschule für Bodencultur in Wien. — Mcht.

Leopold Martin, Conservator in Stuttgart. — L. Mn.

Paul Martin, Professor an der Thierarzneischule in Zürich. — P. Mn.

Michael von Menzbier, Professor der Zoologie an der Universität zu Moskau. — v. Mzr.

Dr. **Max Neumeister,** Professor an der kgl. sächs. Forstakademie Tharandt. — Nr.

Oskar von Nolte, kgl. Oberstlieutenant a. D. in Bensheim, Großherzogthum Hessen. — v. Ne.

Dr. **von Olfech,** Berlin. — v. O.

Dr. **Paul Pancritius** in Königsberg.

C. G. L. Quenfell, kgl. Oberförster i. R. in Blasewitz bei Dresden. — Qul.

Dr. **Quistorp** in Greifswald †. — Qup.

Dr. **Gustav von Radde,** kais. russ. wirkl. Staatsrath, Director des kaukasischen Museums und der öffentlichen Bibliothek in Tiflis, Mitglied des permanenten internationalen ornithologischen Comité. — v. Rde.

Dr. **Emil Ramann,** Professor an der kgl. preuß. Forstakademie Neustadt-Eberswalde. — Rn.

Ottmar Reiser, k. u. k. Custos am Landes-Museum in Sarajevo. — O. Rs.

Oskar von Riesenthal, Oberförster des kgl. preuß. Ackerbauministeriums und Redacteur des „Allgemeinen Holzverkaufs-Anzeigers" in Charlottenburg. — v. Rl.

Dr. **Carl Ruſs,** Redacteur der Zeitschriften „Die gefiederte Welt" und „Isis" in Berlin. — Rs.

R. von Schmiedeberg, Redacteur der „Neuen deutschen Jagdzeitung" in Berlin. — v. Schg.

Dr. **Adam Schwappach,** Professor an der kgl. preuß. Forstakademie Neustadt-Eberswalde. — Schw.

Ewald Thiel, kgl. Artillerie-Major a. D. in Karlsruhe. — Th.

Victor Ritter von Tschusi zu Schmidhoffen, Mitglied des permanenten internationalen ornithologischen Comité. Villa Tännenhof bei Hallein in Salzburg. — v. Tsch.

Dr. **Moritz Willkomm,** kais. russ. Staatsrath, Director des botanischen Gartens und Prof. an der Universität in Prag. — Wm.

Nikolaus Ritter von Wuich, k. u. k. Oberst im Artilleriestabe in Wien. — v. Wch.

Die Illustrationen wurden hergestellt durch die Herren: **H. Braune** in Königsberg, **Raoul Ritter v. Dombrowski** in Wien, **G. R. Förster** in Wien, **Robert Hartig** in München, **Gustav Henschel** in Wien, **Ferdinand Langenbacher** in Eulenberg, **L. Martin** in Stuttgart, **G. Mützel** in Berlin, **M. Baron Schlereth** in Wien, **H. Sperling** in Berlin, **Friedrich Specht** in Stuttgart, **M. Streicher** in Wien u. v. a.

Die Reproduction erfolgte in Lithographie und Chromolithographie durch **Th. Bannwarth** und **Johann Haupt** in Wien; in Holzschnitt durch **V. Eder** in Wien und **Fr. Vieweg & Sohn** in Braunschweig; in Zinkographie durch **Angerer & Göschl** und **A. Eitelhuber & A. Weingärtner** in Wien; in Lichtdruck durch **M. Jaffé,** Wien.

Verzeichnis der Illustrationen
des VIII. Bandes.

Doppeltafeln:

Einfache Tafeln:

Textillustrationen:

Schlusswort.

Mit den vorliegenden Bogen des VIII. Bandes gelangt unsere Encyklopädie der gesammten Forst- und Jagdwissenschaften genau in dem mit dem Herrn Verleger hinsichtlich des von uns redigierten Theiles vereinbarten Umfange zum Abschluss. Als wir die Redaction im Herbste des Jahres 1890 übernahmen, war das Werk mit bereits mehr als 5 Bänden bei dem Buchstaben M, also kaum in der Hälfte des Alphabetes angelangt; unsere Aufgabe musste demnach dahin gerichtet sein, dasselbe ohne Beeinträchtigung der originalen und erschöpfenden Behandlung aller wichtigeren Artikel doch mit wesentlicher Beschränkung des bisherigen Umfanges und in möglichst kürzerer Zeitfolge zu Ende zu führen.

Wir sind uns dessen wohl bewusst, dass auch in dem von uns herausgegebenen Theile dieser Encyklopädie manche Lücke einerseits und andererseits eine immer noch etwas zu breite Behandlung einzelner Theile nicht ganz vermieden werden konnte. Dem Grundgedanken des ersten Herausgebers gemäß sollte ja auch hier die Eigenart des einzelnen Mitarbeiters, soweit dies im Rahmen des Ganzen möglich, zur Geltung gelangen, und ebenso sollte in den einzelnen, für sich selbständig behandelten Theilen der Charakter der bisherigen Bearbeitung so weit als möglich gewahrt bleiben.

Die in einzelnen Gebieten, wie z. B. in jenem der Ornithologie, vorhandenen Lücken zu constatieren, ist der Redaction durch die Vertheilung speciell des genannten Gebietes auf eine große Zahl von Mitarbeitern und bei dem Umstande, dass von manchen derselben trotz alles Bemühens die von ihnen zu liefernden Beiträge immer nur bruchstückweise und oft mit großer Verspätung zu erlangen waren, erst mit Abschluss des ganzen Werkes möglich geworden. Der in dieser Lieferung vorliegende „Nachtrag" hat den Zweck, diese Lücken in kurzer Bearbeitung möglichst auszufüllen und auch manche früher ausgebliebene Schlagworte, unter welchen einzelne Artikel gesucht werden dürften, nachzutragen; wir bitten die geehrten Leser auf diese Nachträge im Werke selbst an den betreffenden Stellen zu verweisen.

Wir glauben aber gleichwohl heute beim Abschlusse dieses Werkes es aussprechen zu dürfen, dass die hohen Ziele, welche dessen erster Herausgeber, Herr

Raoul Ritter von Dombrowski, sich bei der Begründung desselben gesteckt hatte, in der Ausführung im Wesentlichen auch erreicht worden sind, dass hiermit durch das Zusammenwirken vieler hervorragender Kräfte thatsächlich ein großartiges und bedeutendes Werk auf dem Gebiete der Forst- und Jagdliteratur geschaffen und zum Abschlusse gebracht worden ist, ein Werk, dessen Herausgabe auch dem österreichischen Bücherverlage zur Ehre gereicht. Wir sprechen jenen geehrten Herren Mitarbeitern, welche uns in unserer keineswegs leichten Aufgabe in bereitwilliger Weise unterstützt haben, hiemit den besten Dank aus und auch dem Herrn Verleger darf man es wohl Dank wissen, welcher für die Vollendung des Werkes und namentlich für dessen würdige illustrative Ausstattung nicht geringe Opfer gebracht hat.

Wien, im August 1893.

A. v. Guttenberg. **Gustav Henschel.**

T.

Trefferbild (s. auch Ballistik). Die Gesammtheit der Durchgangspunkte einer Garbe von Flugbahnen in einer ebenen Fläche oder einfacher die Gesammtheit der Geschossdurchschläge in einer ebenen, alle Durchschläge aufnehmenden Zielfläche heißt Trefferbild; eine die äußersten Punkte desselben verbindende krumme Linie grenzt die Streuungsfläche ab.

Die Dichte der Treffer ist in der Mitte der Streuungsfläche (mittlerer Treffpunkt) am größten und nimmt von da gesetzmäßig ab; für die Praxis, d. h. für die Bewertung der voraussichtlich zu erwartenden Schussleistung kann man die Vertheilung der Treffpunkte in der Streuungsfläche als eine gleichmäßige ansehen. v. Wch.

Treffpunkt ist der Punkt der Zielfläche, in den ein Geschoss eingeschlagen hat. v. Wch.

Treffsicherheit, s. Treffer. v. Wch.

Treffwahrscheinlichkeit (Trefffähigkeit, Treffgenauigkeit), s. Ballistik und Treffer. v. Wch.

Trehalose (Mycose), $C_{12}H_{22}O_{11} + 2H_2O$, eine Zuckerart, die sich in der Trehala, dem Producte eines auf Echonops-Arten lebenden Insectes (Larinus nidificans), die in Syrien gesammelt und als Genussmittel verwendet wird, sowie im Mutterkorn findet. Die Trehalose ist leicht in Wasser, wenig in kaltem Alkohol löslich, sie dreht die Polarisationsebene stärker als alle anderen Zuckerarten nach rechts; durch verdünnte Säuren wird sie langsam in Traubenzucker umgewandelt, sie reduciert alkalische Kupferlösung nicht und unterliegt der alkoholischen Gährung nur schwer. v. Gn.

Treibbuhnen, s. Spornbauten. Fr.

Treiben, verb. trans.

1. Das Zujagen von Wild durch Treiber auf angestellte Schützen.

2. Hirsch und Rehbock treiben ein oder mehrere Stücke Mutterwild, wenn sie dieselben so lange umherjagen, bis sich eines beschlagen läßt; vgl. sprengen.

3. Rebhühner treibt man mit dem Schild (s. d.) in das Treibzeug. Fleming, T. J., 1719, fol. 273; II., fol. 330. — Döbel, Jägerpraktika, 1746, II., p. 41. — Onomat. forest., III., p. 706; IV., p. 956. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 366. — Hartig, Wmspr., 1809, p. 163. — Behlen, Real- und Verb.-Lexikon, VI., p. 86. E. v. D.

Treiben, das, oder die Treibjagd, heißt jede Jagd, bei welcher das Wild durch Treiber an die Schützen getrieben wird; dann auch local: ein Wald- oder Felddistrict, welcher auf einmal getrieben werden soll, gebräuchlicher ist hiefür der Trieb. Onomat. forest., III., p. 701. — Winkell, Hb. f. Jäger, II., p. 55. E. v. D.

Treiber, der, Bezeichnung für die zum Treiben bestimmten Leute. Döbel, Jägerpraktika, 1746, II., fol. 44. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 368. — Behlen, Real- und Verb.-Lexikon, VI., p. 87. E. v. D.

Treibholz, s. Bestandspflege, Füllholz. Gt.

Treibjagd, die, s. Treiben. E. v. D.

Treibjagd. (Österreich.) „Bei Streif-, Treib- und Kreisjagden dürfen bei schwerer Verantwortung des Jagdleiters nur solche Individuen als Schützen zugelassen werden, welche nicht nur Waffenpässe (s. Waffen) besitzen, sondern die auch mit Schießwaffen umzugehen und sich bei solchen Jagden nach Weidmannsbrauch zu benehmen wissen. Finden jedoch Treibjagden in Wäldern oder Auen statt, so ist solches bekanntzumachen, damit sich die darin befindlichen Holzsammler, Holzhauer, Fuhrleute u. s. w. zuvor entfernen können." (Art. 15 des jagdpolizeilichen Erl. der n.-ö. Statth. v. 27./12. 1852, Z. 45.482, L. G. Bl. Nr. 473.) S. ferner „Raubthiere" und „Feiertage". Mcht.

Treibspiegel, s. Zündung. D. R.

Treibwehr, die, bei Streifjagen (s. d. und Hase) eine auf die Front der Schützen senkrecht auftreffende Reihe von Treibern, welche das Wild am seitlichen Ausbrechen hindern soll. Hartig, Wmspr., 1809, p. 164. — Behlen, Real- und Verb.-Lexikon, VI., p. 87. — Graf Frankenberg, p. 152. E. v. D.

Treibzeug, das, eine Fangvorrichtung für Rebhühner (s. d.). Döbel, Jägerpraktika, II., p. 179. — Hartig, Wmspr., 1809, p. 164. Graf Frankenberg, p. 152. E. v. D.

Trennungshieb, s. Loshieb. Nr.

Trensen, verb. intrans., richtiger als trenzen, da das Wort vom mittellateinischen trinsare = brummen abgeleitet ist. „Trenzen sagen einige von dem Hirsch, wenn er (in der Brunft) nicht aus lautem Halse schreyet, sondern sich nur dann und wann hören läßt; ingleichen benennen sie auch das schwache Schreyen der jungen Hirsche also." Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 369. — „Trenzen nennt man es, wenn sich ein Hirsch in der Brunft nur mit kurz abgebrochenen Tönen und nicht sehr laut hören läßt." Hartig, Wmspr. 1809, p. 164. — Eigentlich bezeichnet man heute mit Trensen nur jene kurz abgebrochenen, sehr rasch aufeinander folgenden Töne, welche der Hirsch ausstößt, wenn er sich trollend dem

Mutterwild und namentlich einem Rivalen nähert. E. v. D.

Treten, verb. intrans. und trans.

1. Hohes Haarwild tritt aus dem Holz aufs Feld, auf eine Wiese ꝛc., wenn es vertraut herauszieht; vgl. austreten. Winkell, Hb. f. Jäger, I., p. 147. — Die Hohe Jagd, p. 382. — Graf Frankenberg, p. 152.

2. Der Rothhirsch tritt auf die Brunst oder in die Brunft, wenn sich der Brunfttrieb bei ihm zu regen beginnt; er tritt aus der Brunst, wenn er abgebrunstet (s. d.) hat. Winkell, l. c., p. 151. — Die Hohe Jagd, l. c. — Graf Frankenberg, l. c.

3. Bei allen Hühnervögeln tritt der Hahn die Henne, wenn er sie begattet; selten allgemeiner auch von anderem Federwild. Döbel, Jägerpraktika, 1746, I., p. 17. — Hartig, Wmspr., 1809, p. 164. — Id., Lexikon, p. 551. — Die Hohe Jagd, l. c. — Graf Frankenberg, l. c.

4. Auer- und Birkwild treten zu Baum, wenn sie vom Boden auffliegen und sich auf einen Baum setzen, vgl. abtreten. Döbel, l. c., fol. 45. — Graf Frankenberg, l. c. E. v. D.

Triaenaphorus, s. Pathogenese und Pathologie der Fische. P. Mn.

Triangulierung. Soll eine Figur von sehr bedeutender Ausdehnung zur Aufnahme gelangen und man wollte dies bei übersehbarem Terrain dadurch erreichen, dass das Ganze in einzelnen kleineren Partien gemessen und die auf das Papier gebrachten Theile mit ihren Grenzen aneinander gestoßen würden oder dass bei unübersehbarem Gebäude die Aufnahme des ganzen Polygons aus dem Umfange zu bewerkstelligen wäre, so würde man infolge der allzu großen Anhäufung unvermeidlicher Fehler zu keinem für alle Zwecke brauchbaren Resultate gelangen, es würden in der Regel Zerrbilder entstehen, deren einzelne Theile gegen die übrigen verschwenkt erscheinen müssten.

Diesem Übelstande zu begegnen, ist der Zweck der Triangulierung (Triangulation). Man wählt zu diesem Zwecke auf der zu messenden Fläche eine passende Zahl von Punkten, die durch Gerade mit einander verbunden gedacht, das sog. Dreiecknetz bilden. Mit den Mitteln der niederen Geodäsie ist man auch hier an eine gewisse Grenze gebunden und darf über das Maximum einer Figur, die sich noch auf einem und demselben scheinbaren Horizont beziehen läst, nicht hinausgegangen werden. Allerdings verbleibt auch hier noch der nicht unbedeutende Spielraum von ca. 15 Quadratmeilen (oder ca. 860 km²). Größere Partien der Erdoberfläche aufzunehmen, lehrt die höhere Geodäsie und spielen bei der Triangulierung solcher Theile, unter Berücksichtigung der Kugelgestalt der Erde, sphärische Dreiecke eine bedeutende Rolle; während die niedere Geodäsie mit der ebenen Trigonometrie ihr Auslangen findet. Man nennt deshalb auch diese Arbeit, insoferne sie nur Zwecken der niederen Geodäsie dient, ebene Triangulierung.

Ist ein Gebiet von mehreren Quadratmeilen zu triangulieren, so sind drei Dreiecksnetze erforderlich, u. zw.: das Netz erster Ordnung, in welches so viel Punkte aufzunehmen sind, dass, wenn man sich das Gebiet in Quadratmeilen zerlegt denkt, auf jede dieser circa drei Punkte entfallen; das Netz zweiter Ordnung oder Secundarnetz genannt, welches an das erste Netz anzuschließen ist und per Quadratmeile ca. 60—80 Punkte in sich aufnimmt und das Netz dritter Ordnung, Sectionsnetz, Gemeindenetz (wenn graphisch aufgenommen, auch geometrisches Netz) genannt. Es werden entweder alle drei Netze trigonometrisch aufgenommen oder bloß die Netze der ersten und zweiten Ordnung, während das Gemeindenetz graphisch bestimmt wird. Selten wird auch das Netz zweiter Ordnung mit dem Messtische gemessen. Denkt man sich jede Quadratmeile in 20 Sectionen getheilt, so sollen ca. 15—30 Punkte des Gemeindenetzes auf je eine solche Section entfallen. Wie das Netz zweiter Ordnung an jenes der ersten, so wird auch das Netz dritter Ordnung an das der zweiten angeschlossen.

Bezieht sich die Aufnahme auf eine geringere Zahl von Sectionen (einen Bruchtheil der Quadratmeile), so begnügt man sich mit der Legung bloß zweier Netze. Für eine Section reicht ein Netz vollständig aus.

Indem aus einer der Dreiecksseiten (Basis) des erst gelegten Netzes und den sämmtlichen Winkeln der vorhandenen Dreiecke alle Seiten die letzteren trigonometrisch berechnet werden sollen, ist hierauf schon bei der Wahl der Netzpunkte entsprechende Rücksicht zu nehmen. Die Basis, von welcher auszugehen ist, legt man am zweckmäßigsten in die mittlere Partie des aufzunehmenden Geländes auf möglichst ebenen und festen Boden, gibt ihr eine verhältnismäßig geringere Länge als den übrigen Netzseiten und wählt die übrigen Netzpunkte so, dass von den an die Basis stoßenden, verhältnismäßig kleineren Dreiecken ein allmählicher Übergang zu den größeren Dreiecken des Netzes vermittelt wird. Dabei sind allzu spitze Winkel zu vermeiden und ist festzuhalten, dass die Netzdreiecke sich möglichst dem gleichseitigen Dreieck nähern sollen.

Die Punkte des ersten Netzes sind so zu wählen, dass man jeden einzelnen als Standpunkt (für den Theodolit) benützen kann. Diese Standpunkte sind dann mit entsprechenden Signalen (s. d.) zu bezeichnen. Sollte man gezwungen sein, hier und dort einen Fixpunkt (Thurmspitze, Baum ꝛc.) als trigonometrischen Punkt wählen zu müssen, so sind zur Ermittlung des betreffenden Winkels mittelbare Messungen vorzunehmen (s. Centrierung der Winkel). Um alle Winkel jedes Netzdreieckes messen zu können, sind die Netzpunkte so anzunehmen, dass von jedem Dreieckspunkte aus die beiden anderen zum selben Dreiecke gehörigen Eckpunkte anvisiert werden können.

Die Aufnahme des ersten Netzes besteht in der Messung der Basis und der sämmtlichen Winkel der vorhandenen Netzdreiecke.

Die Basis ist sehr sorgfältig mittelst Latten zu messen, wobei auf die horizontale Lage der Latten und darauf zu achten ist, dass letztere stets genau in die Richtung der Basis zu liegen kommen. Es ist daher empfehlenswert, vor der Messung mehrere Pilierstäbe zwischen die End-

punkte der Basis sorgfältig einzuvisieren und in der Partie, die gerade gemessen werden soll, eine Schnur zu spannen, längs welcher die Messung sicherer ausgeführt werden kann.

Man hat die Messung der Basis mindestens zweimal vorzunehmen und aus den Resultaten, wenn selbe nicht um mehr als $^1/_{10000}$ abweichen, das arithmetische Mittel zu berechnen, das dann als der wahrscheinlich richtigste Wert der Basislänge anzusehen ist (s. Ausgleichungsrechnung).

Die Dreieckswinkel werden mit einem Repetitionstheodoliten unter Anwendung der Repetition gemessen. Aus diesen Winkeln, wie sie sich unmittelbar durch die Messung ergeben, dürfen jedoch die Dreiecke nicht berechnet werden, da erstere noch mit den unvermeidlichen Fehlern behaftet sind. Bildet man nämlich die Summen aus den drei je einem Dreiecke angehörigen Winkeln, so findet man in der Regel kleine Abweichungen von der theoretischen Summe (180°), die ausgeglichen werden müssen.

Sind die Dreiecke im Triangulierungsnetz so oder ähnlich angeordnet wie in Fig. 806, so ist eine Ausgleichung der Winkel sehr ein-

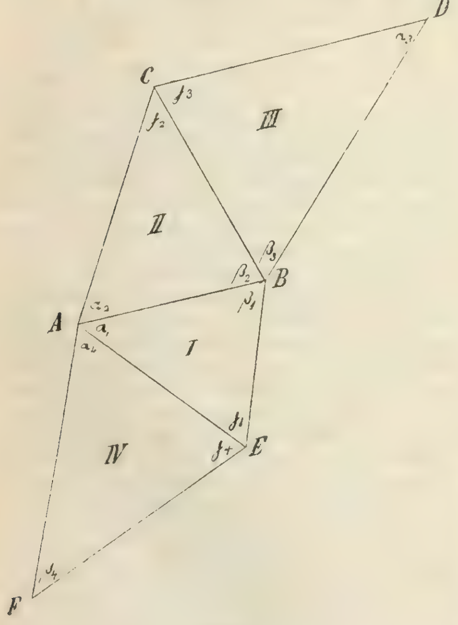


Fig. 806.

fach; es wird hier der „Widerspruch", d. h. die Differenz zwischen wirklicher und theoretischer Winkelsumme, wenn alle Winkel mit gleicher Genauigkeit ermittelt wurden, was in der Regel der Fall ist, gleichmäßig auf selbe vertheilt, so dass, wenn $\alpha_1 + \beta_1 + \gamma_1 - 200 = \triangle$ (vorausgesetzt die Winkel seien in degrées gemessen) auf jeden Winkel die Correctur $\frac{\triangle}{3}$ entfällt und daher $\alpha = \alpha_1 - \frac{\triangle}{3}$, $\beta = \beta_1 - \frac{\triangle}{3}$ und $\gamma = \gamma_1 - \frac{\triangle}{3}$ als ausgeglichene Winkel erhalten werden. — Die Ausgleichung darf aber nur dann stattfinden, wenn das $\frac{\triangle}{3}$ gleich oder kleiner ist, als die den betreffenden Theodoliten anhaftende Unsicherheit der Winkelmessung. Sollten sich grobe Verstöße (Differenzen außerhalb der erlaubten Fehlergrenze) herausstellen, so sind selbe durch Nachmessungen zu corrigieren. — Würde in dem vorliegenden Falle der größeren Genauigkeit wegen auch die Winkel FAC, ACD, DBE, BEF, als solche separat gemessen, so muß überdies die Winkelsumme $\alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_4$ auf den Betrag von FAC, $\gamma_2 + \gamma_3$ auf ACD, $\beta_1 + \beta_2 + \beta_3$ auf DBE und $\beta_1 + \beta_4$ auf BEF ausgeglichen werden, was entweder unter Anwendung der Ausgleichungsrechnung (gegründet auf die Theorie der kleinsten Quadrate), oder einfacher, nach praktischen Regeln geschehen kann.

Wenn das letztere Verfahren besteht, wird sogleich an einem Beispiel gezeigt werden.

Häufig kommen in Triangulierungsnetzen sog. „Horizonte" vor, worunter man Vollwinkel versteht, die durch die Gruppierung von Dreieckswinkeln an einzelnen Netzpunkten entstehen.

Fig. 807 stellt ein solches Dreiecksnetz mit einem „Horizont" in A vor. Hier sind die Winkel α, β, γ je einerseits auf die theoretische

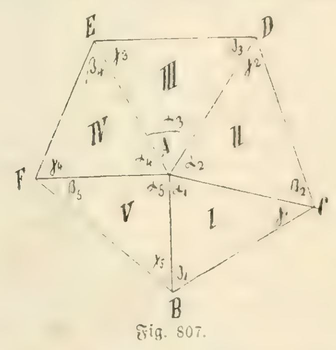


Fig. 807.

Winkelsumme von 200 dg, andererseits die Winkel des Horizontes auf die Summe von 400° auszugleichen. Die Winkel β und γ erhalten sonach eine einfache, die Winkel α aber eine doppelte Correctur, weil letztere nicht nur Dreieckswinkel, sondern auch Winkel des Horizontes sind.

Dem Obigen zufolge ergeben sich die Widersprüche in den Winkelsummen der Dreiecke I, II, III, IV und V, Fig. 807, aus folgenden Gleichungen:

$$\alpha_1 + \beta_1 + \gamma_1 - 200 = \triangle_1$$
$$\alpha_2 + \beta_2 + \gamma_2 - 200 = \triangle_2$$
$$\alpha_3 + \beta_3 + \gamma_3 - 200 = \triangle_3$$
$$\alpha_4 + \beta_4 + \gamma_4 - 200 = \triangle_4$$
$$\alpha_5 + \beta_5 + \gamma_5 - 200 = \triangle_5$$

Diese Widersprüche erheischen Verbesserungen an den einzelnen Winkeln. Werden diese nöthigen Correcturen

pro Winkel des Dreieckes I mit (1)
" " " " II " (2)
" " " " III " (3)
" " " " IV " (4)
" " " " V " (5)

bezeichnet,

$$\text{so ist } \left.\begin{aligned}(1) &= -\frac{\triangle_1}{3}\\(2) &= -\frac{\triangle_2}{3}\\(3) &= -\frac{\triangle_3}{3}\\(4) &= -\frac{\triangle_4}{3}\\(5) &= -\frac{\triangle_5}{3}\end{aligned}\right\} \text{ und sonach } \left\{\begin{aligned}(1) + \frac{\triangle_1}{3} &= 0\\(2) + \frac{\triangle_2}{3} &= 0\\(3) + \frac{\triangle_3}{3} &= 0\\(4) + \frac{\triangle_4}{3} &= 0\\(5) + \frac{\triangle_5}{3} &= 0\end{aligned}\right\} \text{ oder } \left.\begin{aligned}3(1) + \triangle_1 &= 0\\3(2) + \triangle_2 &= 0\\3(3) + \triangle_3 &= 0\\3(4) + \triangle_4 &= 0\\3(5) + \nabla_5 &= 0\end{aligned}\right\} \text{I}$$

$\alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 + \alpha_4 + \alpha_5 - 400 = \delta$ ist der Widerspruch der Winkelsumme im Horizont A (Fig. 807) und wird die nothwendige Verbesserung pro Winkel des Horizontes mit (h) bezeichnet, so ist

$$(h) = -\frac{\delta}{5} \text{ oder } 5\,(h) + \delta = 0 \;.\;.\;.\; \text{II.}$$

Da nun die Correctur (h), insoferne sie an den Dreieckswinkeln (α) anzubringen ist, Einfluss auf die Winkelsummen der Dreiecke übt, die Widersprüche $\triangle_1, \triangle_2, \triangle_3$ ꝛc. also nicht bloß den Verbesserungen (1), (2), (3) ꝛc., sondern auch der Correctur (h) die Wage halten müssen, so folgt, dass die Gleichungen I folgendermaßen zu transformieren sind:

$$3\,(1) + \triangle_1 + (h) = 0 \;.\;.\;.\; 1$$
$$3\,(2) + \triangle_2 + (h) = 0 \;.\;.\;.\; 2$$
$$3\,(3) + \triangle_3 + (h) = 0 \;.\;.\;.\; 3$$
$$3\,(4) + \triangle_4 + (h) = 0 \;.\;.\;.\; 4$$
$$3\,(5) + \triangle_5 + (h) = 0 \;.\;.\;.\; 5$$

Andererseits treten zu den Correcturen (h) der Horizontwinkel (α) noch die Verbesserungen der Dreieckswinkel (α) hinzu und müssen auch die sämmtlichen Correcturen den Widerspruch δ beheben, was dann eintreten wird, wenn die Gleichung II in

$$5\,(h) + \delta + (1) + (2) + (3) + (4) + (5) = 0 \;.\;.\;.\; 6$$

übergeht.

Aus den Gleichungen 1, 2, 3 . . . 6 werden die Verbesserungen (1), (2), (3), (4), (5) und (h) berechnet und damit die Winkel ausgeglichen.

Werden die Werthe (1), (2), (3) ꝛc. aus den Gleichungen 1, 2, 3, 4, 5 bestimmt und in die Gleichung 6 substituirt, so ergibt sich:

$$5\,(h) + \delta - \frac{1}{3}(\triangle_1 + \triangle_2 + \triangle_3 + \triangle_4 + \triangle_5) - \frac{5}{3}\,h = 0,$$

woraus [wenn $\triangle_1 + \triangle_2 + \triangle_3 + \triangle_4 + \triangle_5 = \Sigma\,(\triangle)$ der Kürze wegen gesetzt wird]

$$(h) = \frac{\Sigma\,(\triangle) - 3\,\delta}{10} \text{ resutirt.}$$

Mit diesem Werthe erhält man aus den Relationen 1, 2, 3, 4, 5 die einzelnen Correcturen

$$(1) = \frac{3\,\delta - \Sigma\,(\triangle) - 10\,\triangle_1}{30}$$
$$(2) = \frac{3\,\delta - \Sigma\,(\triangle) - 10\,\triangle_2}{30}$$
$$(3) = \frac{3\,\delta - \Sigma\,(\triangle) - 10\,\triangle_3}{30}$$
$$(4) = \frac{3\,\delta - \Sigma\,(\triangle) - 10\,\triangle_4}{30}$$
$$(5) = \frac{3\,\delta - \Sigma\,(\triangle) - 10\,\triangle_5}{30}$$

Die für einen speciellen Fall nach den vorstehenden Formeln berechneten Correcturen sind an den einzelnen Winkeln im additiven Sinne, jedoch mit Berücksichtigung ihres Vorzeichens anzubringen und während die sämmtlichen Winkel mit den zugehörigen (1), (2), (3) ꝛc. ausgeglichen werden, erhalten die Winkel des Horizontes noch überdies je die Correctur (h).

Beispiel. Bei der Triangulierung des Netzes, Fig. 807, hätten sich folgende Widersprüche ergeben:
$\triangle_1 = +0{\cdot}01$, $\triangle_2 = -0{\cdot}005$, $\triangle_3 = +0{\cdot}0075$, $\triangle_4 = -0{\cdot}008$, $\triangle_5 = +0{\cdot}0075$ und $\delta = +0{\cdot}03$.
Daraus würden sich ergeben:
$\Sigma\,(\triangle) = +0{\cdot}012$ und $(h) = -0{\cdot}0078$,
$(2) = -0{\cdot}0007\,(3)$, $(2) = +0{\cdot}0042\,(7)$,
$(3) = +0{\cdot}0001$, $(4) = +0{\cdot}0052\,(7)$ und
$(5) = +0{\cdot}0001$. Die eingeschlossenen fünften Decimalstellen sind zur Abkürzung der vierten Stelle zu verwenden; sie wurden hier deshalb angesetzt, um eine genaue Probe auf ihre Richtigkeit vornehmen zu können. Substituiert man nämlich diese Werte in die Gleichungen 1 bis 6, so findet man, dass diesen letzteren vollkommen genüge geleistet wird.

Sind die sämmtlichen Winkel ausgeglichen, so schreitet man zur Berechnung der Netzseiten, was auf dem bekannten trigonometrischen Weg unter Zuhilfenahme des Sinussatzes geschieht. Die Richtigkeit der ganzen bisherigen Arbeit kann auf zweifache Art controliert werden, u. zw. durch Messung oder durch Rechnung. Misst man z. B. Fig. 806 die Seite CF und allenfalls die Seite FE (falls selbe sich hiezu gut eignen) und findet, dass diese Maße mit den berechneten Strecken innerhalb der gestatteten Fehlergrenze übereinstimmen, so kann die Arbeit als zufriedenstellend gelten. Dasselbe ist der Fall, wenn man z. B. Fig. 807, unter der Voraussetzung, es sei AB als Basis gemessen worden die Berechnung der Seiten in der Reihenfolge der Dreiecke I, II, III, IV, V vornimmt und aus den Daten des Dreieckes V dieselbe AB berechnet, von der man ausgegangen war.

Hat man sich nach dieser oder jener Methode von der Richtigkeit der Arbeit überzeugt, so schreitet man zur Berechnung der Coordinaten der Eckpunkte.

Liegt die Sache so einfach wie in Fig. 806, d. h. so, dass alle Netzpunkte zugleich Eckpunkte eines geschlossenen Polygons sind, so brauchen nur die Polygonwinkel $A = \alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_4$, $F = \beta_4$, $E = \gamma_1 + \gamma_4$, $B = \beta_1 + \beta_2 + \beta_3$, $D = \alpha_3$, $C = \gamma_2 + \gamma_3$ mit den Seiten AF, FE, EB, BD, DC und CA zusammengestellt und für

die Seite AF das Azimut (als erstes) gemessen (oder fingiert) zu werden, um die Coordinaten sämmtlicher Punkte nach dem Verfahren zu erhalten wie es der Art. Analytisch-trigonometrische Probleme in der Theorie, der Art. Theodolit in der Praxis lehren. Wäre das Dreiecknetz mehr compliciert, allenfalls so wie es Fig. 808 darstellt, so hätte man zunächst in derselben Weise, wie es oben erörtert wurde, die Coordinaten der Eckpunkte A, G, E, C, M, L, J und H zu berechnen. Um dann auch die

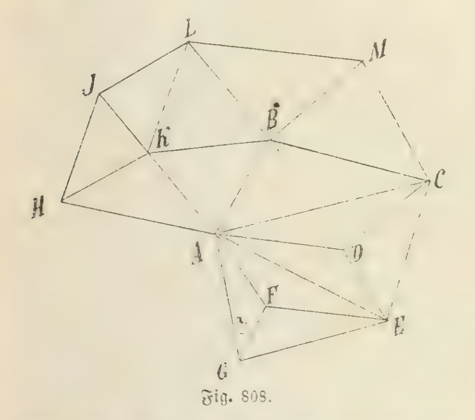


Fig. 808.

Coordinaten des Punktes F zu erhalten, denkt man sich das mit der Seite AG beginnende Polygon nicht nach E, sondern nach F fortgesetzt, nimmt also zur Berechnung des Azimutes von GF nicht den Polygonwinkel G, sondern α_1, zur Berechnung der Coordinatendifferenzen die Strecke GF und zur Berechnung der Coordinaten von F, die Coordinaten des vorhergehenden Punktes G. In ganz ähnlicher Art hätten sich die Coordinaten von F auch von A oder E bestimmen lassen. Ganz so geht man von passenden Punkten aus, wenn es sich um die Berechnung der Coordinaten von B, D und K handelt. Die graphische Darstellung des Dreiecknetzes (Triangulierungskarte) ist leicht durchführbar. Man construiert zunächst ein Rechteck, dessen Dimensionen ausreichen, um die sämmtlichen Netzpunkte aufnehmen zu können. Diese Dimensionen ergeben sich aus dem Coordinatenverzeichnisse. Das größte positive und das numerisch größte negative x geben in ihrer absoluten Summe die Höhe, das größte positive und das numerisch größte negative y geben in ihrer absoluten Summe die Basis dieses Rechteckes. Zu bemerken wäre noch, dass man diese beiden Summen auf Tausender (Meter) abrundet. Das Rechteck wird aus diesen Seiten und der daraus berechneten Diagonale mit einem guten (geprüften) Stangenzirkel in der zweckmäßig (je nach der Ausdehnung des Netzes) gewählten Verjüngung construiert, es werden alle Rechtecksseiten in Intervalle von 1000 m genau getheilt und die erhaltenen Theilpunkte parallel zu den Rechteckseiten mit einander verbunden, so dass über das ganze Rechteck ein Quadratnetz (von 1000 m Quadratseite) gelegt erscheint. Hierauf wird unter Berücksichtigung der größten $+x$ $+y$ (oder auch $-x$ $-y$) der Ursprung des Coordinatensystems (als Schnittpunkt zweier Quadratnetzseiten) aufgesucht und von hier aus unter Benützung des Quadratnetzes das Auftragen der Coordinaten vorgenommen.

Das Netz zweiter Ordnung wird an das Netz der ersten Ordnung so angeschlossen, dass bei der Berechnung der Dreiecksseiten von einer Seite, die dem Netze der ersten Ordnung angehört, ausgegangen werden kann und daher für das Secundarnetz die Messung der Basis entfällt. Auch werden hier die Netzpunkte theils als Standpunkte (in welchen der Theodolit aufgestellt werden kann), theils als Fixpunkte (Thürme, Baumwipfel, Martersäulen 2c.) gewählt und man hat von den einzelnen Netzdreiecken so viele Elemente zu erheben, als zu ihrer trigonometrischen Berechnung nothwendig sind. Auf einen Ausgleich der unvermeidlichen Fehler, in dem Sinne, wie er im Netze erster Ordnung durchzuführen ist, wird hier verzichtet. Auch können, wenn es Umstände veranlassen, einzelne Dreiecke übereinander gelegt werden.

Das Berechnen der Coordinaten der Netzpunkte II. Ordnung geschieht ganz in derselben Art, wie das der Coordinaten der Punkte I. Ordnung; nur geht man hier immer von einem Punkte der I. Ordnung aus und sucht im Polygonzuge den Anschluss an einen zweiten Punkt der I. Ordnung.

Sind Fig. 809 A und B zwei Netzpunkte der ersten Ordnung, 1, 2, 3, 4 Punkte der

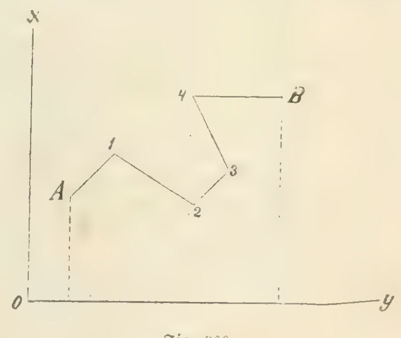


Fig. 809.

zweiten Ordnung und haben sich (A, 1), (1 2), (2, 3), (3, 4), (4, B) durch Rechnung ergeben, so sollen die Coordinatendifferenzen des Polygonzuges A, 1, 2, 3, 4, B mit den Coordinatendifferenzen der Punkte A und B innerhalb der Grenzen der unvermeidlichen Fehler übereinstimmen. Ist dies der Fall, so werden erstere auf letztere ausgeglichen (s. Art. Theodolit); stellt sich ein Fehler heraus, so muss derselbe in der Rechnung oder Messung aufgesucht und corrigiert werden. Aus den ausgeglichenen Coordinatendifferenzen berechnet man die Coordinaten (s. Theodolit). Falls das Netz III. Ordnung ebenfalls trigonometrisch aufgenommen werden soll, so geht man dabei ganz ähnlich vor, wie beim Anschluss des Secundarnetzes an das primäre.

An die Punkte des letzten Netzes schließt man die Einzelaufnahme (Detail) an. Lr.

Triasformation zerfällt in Buntsandstein, Muschelkalk und Keuper (s. Übersicht d. Formationen. Bd. IV, S. 47).

1. Der Buntsandstein besteht vorwaltend aus Sandsteinen, welche häufig wechselnde bunte Farben zeigen. Sie sind meist Quarzsandstein mit einem thonigen, kieseligen oder eisenschüssigen Bindemittel und, abhängig von diesem, theils sehr fest (quarzitartig), theils weich, zerreiblich und selbst locker. Reich an Kaolin ist besonders der untere weiße Buntsandstein des Thüringer Waldes und der Werrahöhen. Außer Sandsteinen finden sich im Buntsandstein besonders Schieferplatten, Thone und Mergel und eingelagert in diesen Gips. Rogenstein kommt in starken Bänken am Harz und auch bei Rüdersdorf in der Mark vor. Bei Commern in der Rheinprovinz führt der Buntsandstein Bleiglanz (Knottenerz), ebenso bei Saarbrücken. Der Buntsandstein ist meist arm an organischen Resten. Als die wichtigsten seien genannt: Voltzia heterophylla (s. d.), Equisetum-Arten, die Muschelgattung Myophoria und die Chirotherium-Fährten (s. Labyrinthodonten). — In den Alpen wird der Buntsandstein durch die sog. Werfener Schichten vertreten. Es sind dies roth, grün oder grau gefärbte, schieferige Sandsteine, deren Schichtflächen reich an Glimmerblättchen sind. Sie führen Myophoria costata, Gervillia Clarai, Avicula Venetiana und andere Bivalven.

2. Der Muschelkalk besteht hauptsächlich aus Kalksteinen, die häufiger dolomitisch ausgebildet sind; untergeordnet finden sich Gips, Anhydrit, Thon und Steinsalz. Man pflegt die Formation noch zu trennen in den versteinerungsarmen Wellenkalk (wulstige, dünne Kalksteinschichten mit faltig- oder wellig-runzeliger Oberfläche), in den mittleren Muschelkalk oder die Anhydritgruppe und in den jüngeren, versteinerungsreichen Hauptmuschelkalk. Der Muschelkalkformation gehören die Eisenerz-, Bleiglanz- und Galmeilagerstätten von Tarnowitz und Beuthen in Oberschlesien, sowie die Galmeivorkommen von Wiesloch in Baden an. Die Fauna des Muschelkalks ist relativ arm an Arten, aber reich an Individuen, die Flora hat sich nur in einigen spärlichen Resten erhalten.

Als wichtige Leitfossilien heben wir hervor: Encrinus liliiformis, Terebratula vulgaris, Retzia trigonella, Gervillia socialis, Pecten discites und laevigatus, Myophoria vulgaris und laevigata, Lima striata und lineata, Dentalium laeve und Natica gregaria, Ceratites nodosus, Nautilus bidorsatus, Pemphix Sueurü, Hybodus, Placodus, Nothosaurus. — Der alpine Muschelkalk oder Virgloriakalk besteht aus dunklen, hellen oder rothen, kalkigen und dolomitischen Gesteinen, die schieferig und mergelig, häufig knollig ausgebildet sind, oft auch Hornstein enthalten. Einige Schichten sind reich an Brachiopoden, andere an Cephalopoden.

3. Der Keuper (Keuper ist im Coburgischen eine provinzielle Bezeichnung für Mergel) besteht vorwaltend aus Mergel und Thonschichten von rothen oder bunten Färbungen, wozu Sandsteine, Dolomit, Gips und Steinsalz, untergeordnet auch Kohle treten. Die Fauna ist eine ärmliche; in den unteren Schichten ist sie als eine verarmte Muschelkalkfauna anzusehen. In der Flora spielen Cycadeen und Coniferen eine nicht unbedeutende Rolle. Wichtige Keuperversteinerungen sind u. a.: Dactylopora annulata, Avicula contorta, Estheria minuta, Acrodus, Saurichthys, Ceratodus, Semionotus, Mastodonsaurus, Microlestes antiquus; Equisetes columnaris und arenaceus, Pterophyllum Jaegeri.

Der alpine Keuper oder die obere alpine Trias ist in den Alpen in einer Mächtigkeit von mehreren Tausend Fuß entwickelt. Er zeigt eine überaus große Mannigfaltigkeit in seiner petrographischen Ausbildung und in den Resten der in ihm eingelagerten Thier- und Pflanzenformen. Als wichtigste Leitfossilien seien hervorgehoben: Halobia Lommeli und Trachyceras (in den dunklen Schiefern und Tuffsandsteinen von Wengen; Trachyceras Aon, Cassianella gryphaeta, Cardita crenata (in den Mergeln und oolithischen Mergelkalk der Cassianer Schichten: Prelongeiberg, Seißer Alp); Equisetum arenaceum, Pterophyllum Jaegeri (in den grünlichgrauen feinglimmerigen Lunzer-Sandsteinschichten, die Schieferthone und Kohlenflötze [Lettenkohle] führen); Ammoniten und Korallen (im krystallinisch-körnigen Schlerndolomit); Diplopora annulata (in den weißen Kalksteinen und lichten Dolomiten Nordtirols und der bayrischen Alpen: Wettersteinkalk); Orthoceras dubium (in den rothen, bunten oder gelben marmorartigen Kalksteinen von Berchtesgaden, Hallein, Aussee und Hallstadt); Fische in den dunklen ebenflächigen Fischschiefern von Raibl) und Cardita crenata (in den mergeligen, sandigen, auch schieferigen Schichten der Nordtiroler Kalkalpen: Carditaschichten).

Die Triasformation hat in Deutschland eine weite Verbreitung. In Norddeutschland nimmt sie das ganze Territorium zwischen Thüringerwald und Harz ein und dehnt sich in nordwestlicher Richtung über die Weser hinaus bis in die Gegend von Osnabrück und Ibbenbühren. Sie umgürtet, wenn auch häufig überlagert von Jura, Kreide und Diluvium den Nordrand des Harzes, bildet zum Theil das Hügelland von Hannover und Braunschweig und ragt bei Berlin (Rüdersdorf) aus dem Diluvium hervor. In Süddeutschland nimmt sie das fränkisch-schwäbische Gebiet ein, welches im Nordosten vom Fichtelgebirge und Thüringer Wald, im Westen vom Sauerlande, dem Taunus, dem Schwarzwalde und im Süden und Osten von der Rauhen Alb und dem fränkischen Jura umrahmt wird. Die Trias in Westdeutschland setzt die nördliche Hälfte der Vogesen, das lothringische Hügelland und das Haardtgebirge zusammen und sendet einen Ausläufer durch die Eifel bis nach Pommern hin. In Oberschlesien endlich bildet sie das wellige Flachland und die bis zu 400 m hohen Bodenerhebungen, welche sich von Oppeln und Kosel an der Oder nach Osten hin erstrecken und erst in Polen ihr Ende finden. Die alpine Trias deren abweichende Aus-

bildung oben hervorgehoben wurde, ist in den Alpen und in den Karpathen in Spanien, in den Apenninen auf Sicilien, im Balkan, in der Steppe von Astrachan und im Himalaya verbreitet. Sie ist ferner in großer Ausdehnung anzutreffen in den Ländern, die den stillen Ocean umgeben und zu seiner Inselwelt gehören: in Süd- und Nordamerika, auf Neuseeland, Timor und Japan. Sie hat demnach ein bei weitem größeres Verbreitungsgebiet als die deutsche Trias und mit Recht sieht man sie deshalb als die typische Trias an, wohingegen man die deutsche Trias nur als eine locale Facies der triadischen Meeresniederschläge bezeichnen kann. v. O.

Triäthylamin, $C_6H_{15}N$, wird durch Einwirkung von Bromäthyl auf Diäthylamin dargestellt, eine farblose Flüssigkeit von angenehm ammoniakalischem Geruch. v. Gn.

Trichinen, s. Pathogenese und Pathologie der Wildarten. P. Mn.

Trichosphaeria parasitica. Pflanzenkrankheiten. Tafel I., II. Bd., Fig. 19 c, 24—27. Ein Parasit der Weißtanne, welcher wohl überall da auftritt, wo die Weißtanne zu Hause ist. Zuerst habe ich ihn im Neuburgerwalde bei Passau beobachtet, und zwar in solchem Grade schädlich, dass die Weißtannenhorste der natürlichen Verjüngung über zwei Drittel ihrer normalen Benadelung eingebüßt hatten. Seitdem habe ich ihn im bayerischen Walde, in den bayerischen Alpen, bei München und im Schwarzwalde beobachtet.

Derselbe gibt sich sofort dadurch zu erkennen, dass die von dem Pilz getödteten Nadeln nach der Bräunung nicht abfallen, sondern an ihrer Basis durch das weiße Pilzmycel festgesponnen sind und dann, nachdem sie vom Zweig abgestoßen werden, nach unten herabhängen. Das farblose, also weiße Mycel wächst auf der Unterseite der Zweige und von diesen zunächst auf die langen, der Zweigunterseite entspringenden Tannennadeln. Später, meist erst nach Jahr und Tag werden auch die oberen kürzeren Zweignadeln ergriffen und getödtet.

Wenn im Frühjahre die jungen Triebe sich entwickeln und die Nadeln noch zart und weich sind, schrumpfen die zuerst getödteten Nadeln der Triebbasis zusammen, Fig. 19 c, während die erst nach ihrer völliger Ausbildung vom Pilz angegriffenen, respective getödteten Nadeln ihre volle Gestalt beibehalten. Das Mycel wächst von der Triebaxe nur auf die Unterseite der Nadeln und überzieht auch im wesentlichen nur die beiden hellen Streifen mehr oder weniger weit nach der Nadelspitze zu in Form eines weißen Polsters. Die nähere Untersuchung dieses Polsters zeigt, daß von den auf die Nadel gewachsenen Pilzfäden, Fig. 24 a, nach der Nadeloberfläche zu zahlreiche Verästelungen ausgehen, welche ein aus parallelen, zur Oberfläche rechtwinkelig stehendes, farblosen und dichtgeschlossenen Pilzhyphen bestehendes Gewebepolster bilden. Fig. 24 b.

Dasselbe entsendet da, wo die einzelnen Pilzhyphen die Epidermis berühren, feine stäbchenförmige Fortsätze, Saugwarzen in die dicke Außenwand der Epidermiszellen, Fig. 24 c, was besonders auf der linken Seite der Zeichnung deutlich wird, wo ich das Pilzpolster ein wenig von der Nadeloberfläche abgehoben dargestellt habe, wie es erst am mikroskopischen Präparate zu bemerken ist.

Die Saugwarzen tödten zunächst den Inhalt der Epidermiszellen, Fig. 24 d, und erst später bräunen sich auch die Blattparachymzellen, zu welcher Zeit auch Pilzhyphen im Blattinnern zu erkennen sind, die wahrscheinlich an solchen Spaltöffnungen eingedrungen sind, die nicht von dem Pilzpolster bedeckt sind.

Letzteres wächst in die Vorhöfe der Spaltöffnungen hinein und wird durch die Wachsauskleidung derselben an dem Eindringen der Saugwarzen behindert. Nie sah ich hier ein Eindringen von Pilzfäden in das Innere der Nadel. Auf den gebräunten Nadeln, und zwar nur auf dem sich später bräunlich färbenden Pilzpolster entstehen gegen den Herbst hin äußerst kleine, kugelförmige Organe, Fig. 25. Dieselben sind so klein, dass sie kaum mit unbewaffnetem Auge als Kugeln zu erkennen sind. Ihr Durchmesser beträgt etwa 0·1 mm. Die mikroskopische Betrachtung lehrt, dass diese Kugeln hellbräunlich, am Grunde zuweilen fast farblos und nur nahe dem Scheitelpunkt, wo eine runde Öffnung sich findet, mit zahlreichen dunkelbraunen, straffen, gebogenen Borsten besetzt sind. Die meisten derselben sind sogenannte Pycniden und enthalten im Innern zahllose äußerst kleine, stäbchenförmige Mikrokonidien. Fig. 27 c. Die größeren Kugeln dagegen sind Perithecien und enthalten neben fadenförmigen Paraphysen Schläuche mit je 8 Sporen. Fig. 57 b. Die Sporen sind spindelförmig, beiderseits ziemlich spitz zulaufend, mit einer oder drei Scheidewänden im Innern und dunkelrauchgrau. Es mag hier noch erwähnt werden, dass im Neuburger Walde an Orten, wo dieser Pilz in besorgnißerregendem Grade auftrat, vor zwei Jahren die Vorwuchsforste durch Aufschneiteln von allen erkrankten Zweigen befreit wurden und dass bis jetzt ein günstiges Resultat zu bemerken war, indem nur hie und da neue Pilzansiedlungen sich zu erkennen geben. Hg.

Tridymit ist wie Quarz krystallisierte Kieselsäure, kommt jedoch viel seltener als dieser vor. Das Mineral bildet hexagonale Tafeln; es ist durchsichtig, farblos bis weiß, gelblich und grau. Es ist in mikroskopischen Partikelchen hauptsächlich in trachytischen und anderen vulcanischen Gesteinen verbreitet v. O.

Triebbildung. Im Jugendzustande wird der Trieb als Knospe bezeichnet. Diese besteht aus der Sproßaxe, dem sog. Knospenkegel und den mehr oder weniger unentwickelten Blättern, in deren Axeln sich bei hoch entwickelten Knospen schon recht deutlich die Anlagen neuer Knospen erkennen lassen. Bei den Bäumen und Sträuchern sind die zarten Theile der Knospen, welche zu überwintern bestimmt sind, dadurch gegen äußere Unbilden geschützt, dass eine Anzahl von Blattausscheidungen zumeist in trockenhäutige Schuppen (Knospendeckschuppen) umgewandelt sind. Bei der großen Mannigfaltigkeit im inneren Bau der Winterknospen mögen hier

nur drei Fälle unterschieden werden. Die Fichtenknospe ist unter unseren Waldbäumen die unentwickeltste. Fig. 5 der Tafel zu Anatomie der Holzpflanzen, Bd. I, zeigt den Längsschnitt eines kräftigen Triebes. Der nächstjährige Trieb besteht nur aus einem kleinen zarten, grünen Kegel, der von dem einjährigen Triebe durch einen Hohlraum v getrennt ist. An ihm sind die Blätter nur als kleine warzige Erhebungen erkennbar (Fig. 6), während die Hauptmasse, Fig. 6 p, der künftige Markkörper ist, in dessen Umgebung die durch helle Färbung erkennbare Procambialregion p c sich befindet, aus welcher sich in der Folge die Blattspurstränge oder Gefäßbündel entwickeln. In Fig. 6 ist die Spitze des einjährigen Triebes nach Entfernung aller Rindentheile dargestellt und kann man unterhalb des in der Mitte durchschnittenen Knospenkegels in dem Hohlraum zwischen p und m an der Hinterwand die maschig verbundenen Holztheile der Blattspurstränge erkennen, die zu beiden Seiten der Figur bei 6 in ihren Ausbiegungen zu den Blättern sich zu erkennen geben. Im unteren, nicht durchschnittenen Theile der Figur erkennt man die Blattspurstränge in ihrer regelmäßigen, spiraligen Anordnung aus dem geschlossenen Holzkörper hervortretend. Der Schutz des zarten Knospenkegels wird lediglich durch die obersten Blätter des letztjährigen Triebes vermittelt. Die Rinde ist an der Spitze des Triebes stark verdickt und die Nadeln, die im unteren Theile noch grün sind, verwandeln sich oben zu breiten, braunen, trockenen Schuppen, die über der eigentlichen Knospe zusammenschließen.

Bemerkenswert ist noch, dass nur eine sehr geringe Anzahl von Blättern, resp. Nadeln des Triebes Seitenknospen oder Blattaxelknospen trägt, während, wie Fig. 5 zeigt, die meisten Nadeln, deren Nadelkissen hier nur mit den darin einmündenden Gefäßbündeln gezeichnet sind, keine Knospenanlage haben.

Die Eichenknospe repräsentiert den am häufigsten vorkommenden Fall, dass an dem höher entwickelten Knospenkegel die untersten Blattanlagen zu Knospendeckschuppen verbraucht sind, während an der Spitze des Kegels grüne jugendliche Laubblattanlagen zu erkennen sind. Die Blattspurstränge sind hier schon in der Knospe zu einem deutlichen Gefäßbündelkreise vereinigt. Ein jedes Blatt trägt über sich eine Knospe, Blattaxelknospe oder Axillarknospe genannt. An den Blattstielnarben der Fig. 10 obiger Tafel ist auch zu erkennen, dass eine Mehrzahl von Blattspursträngen in jedes Blatt auszweigt. Über den Knospendeckschuppen sind häufig mit unbewaffnetem Auge keine Knospen zu erkennen, doch befinden sich dort meist schon bei etwas genauerer Besichtigung erkennbare Knospenanlagen, die für gewöhnlich zwar nicht zur Entwicklung gelangen, aber von großer Bedeutung sind als Reproductionsorgane für den Fall, dass die kräftig entwickelten Knospen zu Grunde giengen, z. B. durch Frost, oder nicht genügten für eine durch äußere Umstände gesteigerte Ernährung des Baumes.

Die höchste Entwicklungsstufe der Winterknospe wird durch die Kiefernknospe repräsentiert. An ihrem kräftigen Knospenkegel werden sämmtliche Blattausscheidungen zu trockenhäutigen, breiten Schuppen umgewandelt, die bei dem Austreiben der Knospen von dem jungen Triebe abgestoßen werden. Mit Ausnahme der untersten Knospenschuppen tragen alle in der Axel eine hoch entwickelte Knospe, die sich im nächsten Frühjahre zu Kurztrieben (Nadelbüschel) oder zu Blüten entwickelt.

Im Gegensatze zu den vorbesprochenen Blattaxelknospen nennt man Terminalknospe diejenige, welche ohne Stützblatt aus der äußersten Knospenspitze (gemmula) hervorgeht. Es sei hier aber darauf hingewiesen, dass bei sehr vielen Holzarten (z. B. Fagus, Corylus, Carpinus, Castanea, Betula, Ulmus, Tilia u. a.) die Triebspitze normal verkümmert und an Stelle der Terminalknospe immer die oberste Blattaxelknospe das Ende des Triebes einnimmt.

Die Winterknospen kommen meist erst nach Beendigung der Triebstreckung äußerlich zur Entwicklung. Bei jüngeren kräftigen Pflanzen, oft auch an alten Bäumen noch entwickeln sich die neuen Knospen schon im Sommer zu Trieben, den sog. Johannistrieben; im Eichenniederwalde entsteht wohl in günstigen Jahren vielfach noch ein dritter Trieb. An einem Jahrestriebe sind die Blattaxelknospen meist von sehr ungleicher Entwicklung. An der Basis sind sie sehr klein, ja kaum erkennbar, gegen die Spitze zu werden sie immer kräftiger, doch sind nicht selten die kräftigsten Knospen mehr unterhalb der Triebspitze. Bei vielen Holzarten tritt zu beiden Seiten der Axillarknospen je eine kleine Knospe, die Axillarknospen der Afterblätter, zum Vorschein und auf deren Vorhandensein beruht z. B. die Möglichkeit, dass noch ein mehrjähriger Weidensteckling eher wohl Ausschläge zu liefern vermag, wenn auch die normalen Blattaxelknospen schon verloren gegangen sind.

Von den kräftigen Knospen eines Triebes kommen nur einzelne zur Entwicklung solcher Zweige, die wiederum sich zu verästeln vermögen und dann Langtriebe oder Makroblasten genannt werden. Sie stehen immer spitzwinklig zur Richtung des Muttersprosses. In nebenstehender Fig. 810 bei e. Ein anderer Theil der Blattaxelknospen treibt zwar aus, entwickelt aber doch nur Triebe, die für die Folge sich nicht wieder zu verästeln pflegen und nur alljährlich ein beschränktes Längenwachsthum zeigen (d). Sie werden Kurztriebe, Brachyblasten genannt und bilden in der Krone der Bäume einestheils die Blütenzweige, anderentheils die Träger der Blätter, welche die innere Belaubung herstellen. Sie entwickeln alljährlich nur die Endknospe zu einem armblätterigen Längstriebe. Eigenartig sind die Kurztriebe der Kiefer, insofern als der armblätterige Nadelbüschel für gewöhnlich seine Endknospe, Scheidenknospe genannt, nicht deutlich entwickelt, dagegen durch intermediäres Längenwachsthum zwischen Holz und Basttheil die Gefäßbündel um die Breite des neuen Jahrestriebes verlängert, gerade so, wie dies bei den sogleich zu beschreibenden schlafenden Augen der Fall ist.

Der Kurztrieb steht somit rechtwinklig zur Axe des Muttersprosses. Die Kurztriebe der Lärche unterscheiden sich von denen der Kiefer dadurch, dass sie nicht nur im Innern des Muttersprosses durch intermediäres Längenwachsthum, sondern auch durch alljährliche Neuentwicklung der Terminalknospe zu einem kurzen blattreichen Triebe, Nadelbüschel, äußerlich sich verlängern. Die unscheinbaren Knospen an der Basis der Jahrestriebe kommen für gewöhnlich nicht zum Austreiben, sterben aber nicht ab, sondern ruhen als schlafende Augen, Präventivknospen, viele Jahrzehnte lang unentwickelt in der Rinde (a, b). Ihr Wachsthum besteht nur darin, dass der zur Axe des Muttersprosses rechtwinklig stehende Knospenstamm sein eigenes Cambium besitzt, genau wie der Cambialmantel des Muttersprosses, vermöge dessen sich dieser Stamm wie ein Markstrahl um die Breite des Jahrringes verlängert. Oft erst nach einem Jahrhundert, wenn etwa der Stamm geköpft, geästet, abgehauen, durch Frost oder Insectenfraß seiner jungen Triebe und normalen Knospen beraubt wurde, kommen sie zur kräftigen Ausbildung und erzeugen den Stockausschlag, die Stamm-

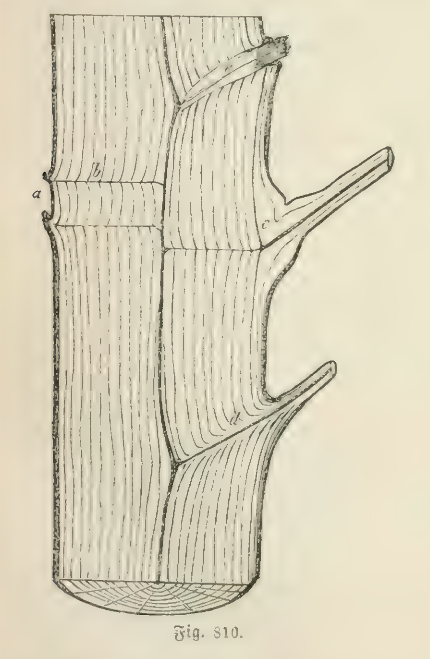


Fig. 810.

sprossen, Wasserreiser, Räuber u. s. w. (c). Früher oder später sterben sie ab, zumal dann, wenn der Baum dicke Borke bildet. Nur ein Theil der Knospen bleibt oftmals am Leben, wenngleich das intermediäre Längenwachsthum aufgehört hat. Sie erhalten ihre Nahrung dann direct aus der Rinde des Baumes, bilden alljährlich ihren eigenen Holzkörper, der sich kugelmantelförmig um den vorjährigen lagert und es entstehen so die besonders bei der Rothbuche bekannten Kugeln in der Rinde, die Kugeltriebe oder Sphäroblasten. Solche Knospen, welche nicht bereits im ersten Jahre des Sprosses, wenigstens der Anlage nach, entstehen, sondern erst im höheren Alter an einem Pflanzentheile sich bilden, werden Adventivknospen genannt. Hg.

Triebkraft (s. auch Ballistik, Gasdruck, Spannung) ist die Expansionskraft der Gase der Pulverladung; die Größe der Triebkraft gibt man durch die sog. Spannung an.

Der beste Wertmesser für die Leistungsfähigkeit eines Schießpräparates ist die Wärmemenge, welche bei der Explosion entbunden wird. So haben Versuche und Rechnungen gezeigt, dass bei der Explosion von 1 kg Schwarzpulver rund 700 große Celsius-Calorien entbunden werden. (1 große Celsius-Calorie ist jene Wärmequantität, welche die Temperatur von 1 kg Wasser um 1° C. zu erhöhen vermag.) Da eine große Celsius-Calorie äquivalent ist 424 kgm (Kilogrammeter) Arbeit, so enthält 1 kg schwarzes Pulver $700 \times 424 =$ 296.800 kgm Arbeit oder Energie (auch Potential genannt).

Von dieser Energie wird aber nur ein verhältnismäßig kleiner Theil ($\frac{1}{4}$—$\frac{1}{6}$) auf das Geschoss zum Erzeugen der Geschwindigkeit verwertet; denn abgesehen davon, dass ein großer Theil der Wärme mit den Pulvergasen verloren geht, wird Wärme durch das Rohr abgeleitet; dieses wird ferner in Vibrationen versetzt, die sich zum großen Theile in Wärme verwandeln; für die Erzeugung des Rückstoßes (s. d.), für die Überwindung der Widerstände gegen die Geschossbewegung wird auch Energie aufgebraucht u. s. f.

Bei den neueren (sog. rauchschwachen) Schießpräparaten ist die von 1 kg entbundene Energiemenge 2—3mal so groß als jene des schwarzen Schießpulvers. v. Wch.

Triel, der, Oedicnemus crepitans Linné. Lerchengrauer Regenpfeifer, dickknieiger Trappe.

Poln.: Grubopiętek europejski; böhm.: Dytík; croat.: Kulik; ungar.: rendes Mankóc; ital.: Occhiane.

Der Triel bildet gleichsam den Übergang von den Trappen zu den Regenpfeifern: an erstere erinnern die starken Ständer, an letztere die Gestalt im allgemeinen und die Farbe des Gefieders. Seine Länge beträgt ca. 45, die Flugweite 80—85 cm. Der 4 cm lange Schnabel ist gelbgrün mit schwarzer Spitze, das große Auge blassgelb. Kopf groß und unförmlich, rostbraun mit dunklen Streifen; Oberleib gelblichbraun, hellrostfarben überflogen und mit dunkelbraunen Flecken. Schwanz bis auf die äußersten Seitenfedern, welche weiß sind, grau mit dunklen Querbändern. Unterseite hellrostfarbig, mit weißen Partien untermischt.

Der Triel bevorzugt die Steppe oder doch Gegenden mit steppenartigem Charakter, Berg- und Hügelland meidet er vollständig; Ströme mit vielen Sand- und Schotterbänken ersetzen ihm, wenn ihm die Gegend sonst zusagt, die reine Steppe; so findet er sich recht häufig an der mittleren Donau, am Rhein, in der Provinz Sachsen u. s. w., am zahlreichsten aber in Südrussland, Rumänien und in den Landes in Südfrankreich. Als Zugvogel kommt er in

ganz Mittel- und Südeuropa vor. Er ist Zugvogel, der bei uns die Zeit von April bis September zubringt.

Das Nest besteht aus einer selbst ausgescharrten kleinen Vertiefung im trockenen Boden, es enthält 2, selten 3 grünliche, dunkelbraun gefleckte Eier, die in 21 Tagen ausgebrütet werden. Die Jungen laufen sofort nach dem Auskriechen aus der Nestmulde, werden aber von beiden Alten noch lange sorgsam gehütet.

Die Nahrung besteht aus Mäusen, Schnecken, Gewürm aller Art, Blindschleichen, Fröschen, Insecten, Larven u. s. w., im Winter auch aus zarteren Gräsern. Zur Verdauung nimmt der Triel auch Sandkörner und kleine Steinchen auf.

Der Triel ist mit scharfen Sinnesorganen bedacht und sehr scheu und vorsichtig, weshalb man ihn nur schwer beschleichen kann, umsomehr, da er sich gleich den Trappen in der Regel auf solchem Terrain aufhält, welches einen freien Ausblick gewährt. Gelingt es aber trotzdem auf Schussdistanz anzukommen, so ist die Beute, wenn mehrere Stücke in der Nähe sind, oft eine reiche, da dem Triel die Gewohnheit eigen ist, einen gefallenen Kameraden, ohne Rücksicht auf die eventuelle Gefahr, schreiend längere Zeit hindurch zu umkreisen. Auch das Anreizen während der Paarzeit gelingt manchmal, wenn man den pfeifenden Paarungsruf gut nachzuahmen weiß.

Das Wildbret des Triel ist sehr schmackhaft. E. v. D.

Trientalis europaea L., Dreifaltigkeitsblümchen, Siebenstern. Pflänzchen aus der Familie der Primeln (Primulaceen) mit kriechendem Wurzelstock, aus dem ein einfacher aufrechter, höchstens 15 cm hoher Stengel hervorsprosst welcher einen Büschel oder unregelmäßigen Wirtel von 4 bis 6 verkehrt ei- bis lanzettförmigen ganzrandigen Blättern bildet, aus dessen Mitte sich 1—4 dünne einblütige Stiele erheben. Kelch und die radförmige weiße, selten rosenrothe Blumenkrone meist in 7 Zipfel getheilt; Staubgefäße 7, Kapsel fleischig mit 7 Klappen aufspringend. Häufig auf moorigem lockeren Boden in schattigen Laub- und Nadel-, besonders Gebirgswäldern. Blüht im Mai und Juni. Wm.

Trifolium L., Klee, Pflanzengattung aus der Familie der Schmetterlingsblütler (Papilionaceae), deren zahlreichen Arten meist ausdauernde, seltener einjährige Kräuter sind. Blüten in endständige Köpfchen oder Ähren zusammengedrängt mit röhrigem 5zähnigem Kelch, dessen Zähne oft von ungleicher Länge sind, und kleinen mehr oder weniger unter sich verwachsenen Blumenblättern, welche nach dem Blühen eintrocknend die kleine 1—4samige, gewöhnlich nicht aufspringende Hülse verhüllen. Blätter dreizählig mit meist gezähnten Blättchen und 2 an den gemeinschaftlichen Stiel angewachsenen Nebenblättern. Die nach Hunderten zählenden Kleearten sind durch die gemäßigte Zone beider Halbkugeln verbreitet, in Europa besonders in den Mittelmeerländern häufig. In Waldungen und auf Waldboden Mitteleuropas kommen häufig vor: Der mittlere Klee, T. medium L. Hübsche, dem gemeinen als Futterkraut im großen angebauten Wiesenklee (T. pratense L.) sehr ähnliche Art mit meist zickzackförmig gebogenem, niederliegendem oder aufsteigendem Stengel und in längliche Kätzchen gruppierten Blüten, deren 10nervige Kelchröhre außen kahl ist und deren purpurrothen Blumenblätter (wie auch bei den folgenden vier Arten) in eine lange Röhre verwachsen sind. Kahles Kraut mit hellgrünen Blättern. In lichten Waldungen, an Waldrändern, auf bebuschtem Boden. Blüht vom Juni bis August. — Der rothe Bergklee, T. alpestre L. Köpfchen länglich bis walzig, meist paarweis an der Spitze des aufrechten Stengels; Blüten mit 20nerviger weichhaariger Kelchröhre und glänzend purpurrother Blume; Blättchen vielnervig, ganzrandig oder feingezähnelt, unterseits angedrückt striegelhaarig. An steinigen trockenen Plätzen zwischen Gebüsch, an Waldrändern und in lichten Waldbeständen gebirgiger Gegenden. Blüht im Juni und Juli. — Der Fuchsklee, T. rubens L. Dem vorigen sehr ähnlich, aber größer (Stengel bis 60 cm lang) mit langen walzigen Ähren, welche auch meist zu 2 neben einander stehen und oft von den obersten Blättern am Grunde umhüllt sind, und mit länglich-lanzettförmigen Blättchen. In lichten Berglaubwäldern, besonders auf Kalkboden, zerstreut. Blüht zur selben Zeit. — Der blassgelbe Klee, T. ochroleucum L. Dem gemeinen Wiesenklee ähnlich, aber mit gelblichweißen Blumen und abstehenden rauhhaarigen Kelchen. Auf Waldwiesen, in lichten Waldungen, hie und da, häufig im Rheingebiet. Blüht im Juni und Juli. — Der weiße Bergklee, Spitzklee, T. montanum L. Stengel aufrecht, 15 bis 30 cm hoch; Blättchen länglich-lanzettförmig, stachelspitzig gezähnt, unterseits behaart; Köpfchen zu 1—2, spitz, mit gestielten Blüten; Blumen weiß. In lichten Waldbeständen, auf trockenen Bergwiesen, bebuschten Hügeln. Blüht vom Mai bis Juli. — Der Acker- oder Goldklee, T. agrarium L. (T. aureum Poll.). Stengel niederliegend oder aufsteigend, bis 30 cm lang, ästig; Blättchen verkehrt ei- oder herzförmig; Köpfchen groß, kugelig oder eiförmig, locker, an langen blattwinkelständigen Stielen, mit goldgelben Blumen, welche nach dem Verblühen (wo sich die Blüten abwärts schlagen) hellbraun färben und deren Fahne vorne löffelförmig erweitert und gestreift ist. In lichten Bergwäldern, auf bebuschten Hügeln, trockenen Waldwiesen. Blüht im Juni und Juli. — Der kastanienbraune Klee, Hopfenklee, T. spadiceum L. Einjährig, meist mehrstenglich, kahl oder flaumig, mit 15 bis 30 cm hohen, meist einfachen Stengeln; Blättchen länglich oder verkehrt eilanzettförmig, Köpfchen endständig, kurz walzig, zu 1—2 beisammen; Blumen klein, anfangs goldgelb, dann bald glänzend braun werdend und sich vergrößernd, mit am Grunde eiförmig gewölbter gefurchter Fahne. Auf Moor- und Torfboden, oft kleine Bestände bildend, auf Waldwiesen, Grasplätzen, an Waldrändern, Gräben, in lichten Waldungen. Blüht im Hochsommer.

Wm.

Trift, Es ist das jene Transportweise, wenn Hölzer von verschiedener Form und Dimension in einzelnen losen Stücken einem fließenden Wasser zur Fortbewegung überlassen werden. Nach der Beschaffenheit des Triftholzes, des Triftwassers und der Triftstraße unterscheidet man Brenn- und Nutzholztrift, dann Trift mit Selbstwasser und mit Klaus- oder Schwellwasser, endlich die Trift auf unregulierten Bächen, auf regulierten Bächen und in künstlichen Canälen und auf Wasserriesen. Die Vortheile der Trift lassen sich unter Voraussetzung der günstigsten Verhältnisse in folgende Punkte zusammenfassen: Billigkeit dieser Liefermethode, Entbehrlichkeit der Zugthiere, verhältnismäßig geringer Bedarf an Arbeitskräften, Möglichkeit große Massen von Holz in kurzer Zeit abliefern zu können und Zulässigkeit mit einem kleinen Anlagecapital umfangreiche Forste zu erschließen. Diesen Vortheilen stehen aber auch wieder gewisse Nachtheile entgegen, als der mitunter sehr ansehnliche Quantitäts- und Qualitätsverlust, die Beschränkung bei Ausscheidung des Nutzholzes, die Beschädigung der Uferböschungen und der an die Triftstraße angrenzenden Culturgründe, das Erfordernis an Schutzbauten und kostspieligen Betriebsgebäuden und, wenn Trift mit Selbstwasser unzulässig wäre, Hochwassergefahren, Triftschäden u. dgl. m. (s. Triftstraßen, Triftbetrieb, Lieferverlust, Uferschutzbauten, Wehrbauten, Triftaufwand, Triftbachräumung, Triftbachcorrectionen, Triftsteige). Fr.

Trift. (Österreich.) Unter Trift subsumiert das F. G. (§ 26) das Schwemmen, dann das Flößen gebundenen oder ungebundenen Holzes mit Hilfe eigener Flößereigebäude und endlich die Errichtung von Triftbauten (Schwemmwerken); diese Vorgänge werden nach dem F. G. behandelt, hingegen die gewöhnliche Flößerei (s. d.) ohne eigene Flößereigebäude nach dem Wasserrechte (s. Wasserwesen). Die drei erstgenannten Vorgänge bilden demnach keinen Gegenstand des Wasserbuches, sondern des Waldcatasters, während der letztgenannte ins Wasserbuch gehört. Der Unterschied zwischen der gewöhnlichen Flößerei ohne eigene Flößereigebäude und dem Triften, bezw. Schwemmen bildete den Gegenstand mehrfacher oberbehördlicher Entscheidungen. So erklärt die Entsch. d. A. M. v. 12/12. 1879, Z. 9067, „die Bringung des Holzes mittelst gebundener Flöße, welche jedoch ohne jede Leitung der natürlichen Strömung überlassen werden, ist nichts anderes als ein Schwemmen des Holzes und unterliegt als Trift der Bewilligung nach dem F. G. Wenn aber die Leitung der Flöße durch Flößer vom Floße aus geschieht, ist die Flößerei nichts anderes als eine Schiffahrt und insoferne dieselbe nicht mit Hilfe eigener Flößereigebäude bewerkstelligt wird, unterliegt sie keiner Bewilligung nach dem F. G., sondern ist nach dem Wasserrechtsgesetze, bezw. den Strompolizeivorschriften zu behandeln." Näher bestimmend erklärt die Entsch. d. A. M. v. 16./3. 1882, Z. 3051, dass der Umstand, dass auf den Flößen keine Waaren geführt werden, sondern dass die Flöße selbst die zu transportierenden Waaren sind, nicht als entscheidend dafür, dass es sich um eine Trift (und keine Flößereischiffahrt) handelt. Andererseits ist aber auch der Umstand, dass die Flöße von einer Floßmannschaft geleitet werden, noch nicht maßgebend dafür, sich für eine Floßfahrt und Anwendung des Wasserrechtsgesetzes zu entscheiden. „Das Wasserrechtsgesetz setzt im Sinne des § 2 den Bestand einer allgemein üblichen und nicht an specielle Bewilligung gebundene Benützung des Wassers zur Fahrt mit gebundenen Flößen voraus, ferner nach § 6 eine allgemeine Eignung des Gewässers zur Befahrung mit gebundenen Flößen, bezw. eine Einrichtung zur Flößung und in der Regel auch den Bestand einer besonderen allgemein kundgemachten und für alle Flößer giltigen Floßordnung (§ 7 W. G.). Das Erk. d. V. G. H. v. 11./11. 1880, Z. 2053, Budw., Nr. 915 (dessen Wortlaut sub „Flößerei") bestätigt die erstcitierte Entsch. d. A. M., allerdings ohne die Einschränkungen der zweitcitierten Entscheidung. Wir handeln hier nur von der eigentlichen Trift in dem eingangs umschriebenen Umfange und nicht von der Flößerei im engeren Sinne, d. h. Flößerei ohne Floßgebäude.

Die eigentliche Trift (Langholz- und Scheitholztrift) wird nach dem F. G. beurtheilt, Trift von anderen Gegenständen als Holz nach dem Wasserrechte. Trotzdem hat das Wasserrecht auch für die eigentliche Trift Bedeutung, indem das Wasserrecht immer dann in Anwendung kommt, wenn die Bestimmungen des F. G. nicht ausreichen. § 35 F. G. sagt: „Fordert die Einführung einer Trift oder die Errichtung von Triftbauten hinsichtlich der zu Wasserwerken benützten Wässer bestimmte Anordnungen, so sind diese mit Beachtung der bezüglichen besonderen Gesetze zu treffen"; unter diese „besonderen Gesetze" gehört das Wasserrecht z. B. mit seinen Vorschriften über Staumasse. Durch das W. G. ist jedermann, selbst dem Eigenthümer eines Privatgewässers jede Wasserbenützung untersagt, welche fremden Rechten, also auch fremden Triftrechten Nachtheil bringen könnte. Zu den Verhandlungen wegen Verleihung oder Ausdehnung von Wasserbenützungsrechten, Errichtung oder Abänderung von Stau- oder Triebwerken, Brücken oder anderen Anlagen, Wasserausleitungen, Stauwasser u. s. w. müssen alle am Wasser Berechtigten, also auch die Triftberechtigten zugezogen werden und muss bei Gewährung von Wasserbenützungsrechten auf die Trift Rücksicht genommen werden. Triftunternehmungen haben zum Zwecke der Wasserleitung, Anlegung von Canälen u. s. w. die zwangsweise Leitungsservitut, eventuell Expropriationsbefugnis auf fremden Wasserüberschuss.

Die Trift kann nur mit Bewilligung der politischen Behörde vollzogen werden; um dieselbe kann jedermann ansuchen. Um Bewilligung einer Trift muss auch der Eigenthümer eines Privatgewässers für sein eigenes Gewässer nachsuchen, weil das Gesetz keinen Unterschied zwischen öffentlichem und Privatgewässer macht (E. d. Min. d. Innern im Einvernehmen mit d. A. M. v. 19./5. 1877, Z. 6706 M. J. und Z. 6160 A. M.). Die Bewilligung hat die Be-

zirkshauptmannschaft zu ertheilen, wenn die Trift nicht durch mehrere Bezirke gehen und nicht über drei Jahre gewährt werden soll; geht die Trift durch mehrere Bezirke, so hat die politische Landesstelle (Statthalterei, Landesregierung) die Bewilligung zu ertheilen, geht sie durch mehrere Kronländer oder soll sie auf mehr als 3 (im Maximum 30) Jahre ertheilt werden, das Ackerbauministerium (s. d.). Wenn eine Trift durch mehrere Bezirke oder Kronländer gehen soll, so hat eine einzige Behörde die sämmtlichen Verhandlungen zu führen und dabei erforderlichenfalls sich mit den anderen betheiligten Behörden ins Einvernehmen zu setzen (E. A. M. v. 3./12. 1877, Z. 13.476). Wenn bei Ertheilung der Concession nicht sofort alle Bedingungen durch die Behörde festgesetzt werden können, so kann die Bewilligung unter dem Vorbehalte der nachträglichen Feststellung ertheilt werden (E. A. M. v. 12./2. 1877, Z. 12.563, und v. 6./9. 1881, Z. 7675, Erk. d. V. G. H. v. 30./10. 1880, Z. 1939, Budw., Nr. 905). Die Triftbewilligung ist nicht der Gutsverwaltung, sondern dem Besitzer der Waldungen, aus welchem das Holz oder dessen bedeutendere Quantitäten zu triften sind, zu ertheilen (E. A. M. v. 18./5. 1878, Z. 1995). Dabei bedeutet aber die Concession, eine bestimmte Menge Holz z. B. pro Jahr zu triften, nicht zugleich die Bewilligung, diese Holzmenge zu schlägern, denn es „richtet sich die Schlägerung nach der forstlichen Zulässigkeit und kann die Ertheilung der Triftconcession erforderlichenfalls an die Bedingung eines nachhaltigen Wirtschaftsbetriebes und vorzunehmender jährlicher Aufforstungen geknüpft werden (E. A. M. v. 26./2. 1877, Z. 86). Gesuche um Verleihung neuer oder Verlängerung bestehender Concessionen sind schon vor Ablauf der bestehenden Berechtigung und in einem Zeitpunkte in Verhandlung zu nehmen, welche es den Triftbewerbern möglich macht, die für den Fall der Verleihung, bezw. der Erneuerung der Concession nothwendigen Vorarbeiten rechtzeitig beenden zu können (E. A. M. v. 21./11. 1877, Z. 10.909). An einer Concession, welche eine höhere Behörde für mehr als 3 Jahre ertheilt hat, darf die untere Behörde keine Änderung vornehmen, auch wenn sich dieselbe auf einen kürzeren als den dreijährigen Zeitraum erstrecken würde (E. A. M. 22./2. 1878, Z. 14.085). Hingegen steht die Verlängerung einer Concession, welche das Ministerium verliehen, den unteren Behörden zu, wenn die Trift nicht durch mehrere Kronländer gehen und auf nicht länger als 3 Jahre ertheilt werden soll (E. A. M. v. 1./4. 1877, Z. 3107). Behördlich genehmigte Triftbedingungen dürfen ohne Zustimmung der Behörden durch Privatübereinkommen nicht abgeändert werden (E. A. M. v. 7./1. 1878, Z. 12.521).

Das F. G. enthält über die Trift folgende Normen: „Die Gesuche um neue Triftbewilligungen oder um Erneuerung bereits abgelaufener Triftberechtigungen haben die Zeit der Trift, den Ort, an welchem sie beginnen und bis wohin sie gehen soll, sowie die Sorten und Menge der Trifthölzer möglichst genau anzugeben. Die Gesuche um Bewilligung zur Errichtung von Triftbauten müssen den Ort und Zweck der Errichtung angeben und in beigefügten Zeichnungen und Beschreibungen die beabsichtigte Einrichtung der Bauten, deren Verhältnis zur ganzen Umgebung sowie zu den am Triftwasser schon bestehenden anderweitigen Bauten und Wasserwerken auseinandersetzen“ (§ 28). Insoweit das F. G. über Triftbauten keine Normen enthält, ist das Wasserrecht maßgebend, wenn die auftauchenden Fragen überhaupt unter das Wasserrecht fallen, z. B. Stauzeichen u. s. w. (E. A. M. v. 12./6. 1877, Z. 382). „Sowohl die Gesuche um neue Triftbewilligungen oder um die Erneuerung der abgelaufenen Triftberechtigungen als auch jene um Bewilligung zur Errichtung von Triftbauten, sind durch die politischen Behörden ohne Verzug in jenen Gemeinden, durch deren Markung die Trift gehen oder die Wirkung der Triftbaute sich erstrecken würde, zu veröffentlichen. Allfällige Mitbewerbungen sind, wenn es sich um Triftbewilligungen für das laufende Jahr handelt, binnen 14 Tagen, sonst aber binnen sechs Wochen einzubringen. Nach Ablauf dieser Frist haben die politischen Behörden die nöthigen commissionellen Erhebungen an Ort und Stelle unter Zuziehung der betreffenden Gemeinden, aller Anrainer, der sonst dabei Betheiligten und der Sachverständigen vorzunehmen und auf Grundlage dieser Erhebungen oder der ohnehin bekannten Verhältnisse zu entscheiden.“ (§ 29.) „Bewilligungen zur Trift oder zur Errichtung von Triftbauten, wenn sie zulässig sind, sollen nur dort versagt werden, wo dieselben mit großen Gefahren verbunden erscheinen; wo sie die Hinwegschaffung anderer schon bestehender Anlagen, welche aus öffentlichen Rücksichten von größerer oder doch gleicher Wichtigkeit sind und keine Verlegung an einen anderen Ort gestatten, nothwendig machen, oder wo dieselben voraussichtlich Beschädigungen verursachen würden, welche von den Unternehmern voraussichtlich nicht ersetzt werden könnten.“

„Bewerben sich Mehrere um eine Trift oder um die Errichtung einer Triftbaute an gleicher oder nahezu gleicher Stelle und werden Triften oder Triftbauten als zulässig erkannt, so ist auf eine gütliche Einigung der Bewerber hinzuwirken. Kommt die Einigung binnen einer von den politischen Behörden festzusetzenden Frist nicht zustande, so entscheiden diese oder nach Umständen das Ministerium (s. o.). Was die zur Errichtung einer Trift nöthigen Enteignungen betrifft, so haben hierüber die bestehenden Gesetze zu gelten“ (§ 30); s. Enteignung und Wasserwesen. Durch Erk. d. V. G. H. v. 26./5. 1888, Z. 1743, Budw., Nr. 4129, wurde ausdrücklich bestätigt, dass „selbst vorauszusehende Beschädigungen die Bewilligung der Trift nur dann ausschließen, wenn deren Ersatz durch den Unternehmer voraussichtlich nicht geleistet werden könnte“; über das Zutreffen dieser Momente urtheilt die Verwaltungsbehörde nach ihrem freien Ermessen. — In gleichem Sinne constatiert das Erk. d. V. G. H. v. 30./3. 1889, Z. 618 (Budw. 4603),

dass es sich aus dem Wortlaute des § 30 F. G. ergebe, „dass die Möglichkeit von Beschädigungen von Wasserbenützungsanlagen durch die Trift kein gesetzlicher Grund gegen die Bewilligung der Trift an und für sich sein solle . . .; es läßst der Wortlaut des § 30 F. G. darüber keinen Zweifel, dass die Möglichkeit solcher Beschädigungen einen gesetzlichen Grund zur Verweigerung der Triftbewilligung überhaupt nur dann abgehen könnte, wenn die allenfalls eingetretenen Beschädigungen von dem Unternehmer voraussichtlich nicht ersetzt werden könnten."

Das E. d. V. G. H. v. 3./5. 1889, Z. 1632 (Budw. Nr. 4664), zuerkennt der politischen Behörde das Recht, in Ausführung der grundsätzlichen Bestimmungen des F. G. Triftordnungen zu erlassen und Bedingungen für die Zulässigkeit der Trift festzusetzen, negiert aber die Berechtigung der Behörde, von mehreren selbständigen Triftern die Aufstellung eines gemeinsamen Triftleiters zu verlangen oder ihnen die Solidarhaftung für Triftschäden aufzuerlegen; „die Schaffung eines eigenen Organes, welches sogar mit gegen die Triftberechtigten selbst wirksamen Dispositionsbefugnissen ausgestattet wird, widerstreitet den Bestimmungen der §§ 34—40 F. G. über die Haftung des Trifters für die durch seine Trift entstandenen Schäden, weil denn doch die Trifter für Handlungen oder Unterlassungen, auf welche Einfluss zu nehmen sie nicht einmal in der Lage sind, für haftbar nicht erklärt werden können" (s. u. Triftschäden).

„Eine für zulässig erkannte Trift, über welche sich mehrere Bewerber nicht gütlich einigen konnten, ist entweder so einzutheilen, dass jedem einzelnen Bewerber eine besondere Triftzeit eingeräumt wird, oder falls dies nicht möglich wäre, für die erforderlichen Strecken je demjenigen zu überlassen, der die wertvollste Holzmenge zu triften hat. Bei gleich wertvollen Holzmengen gebürt der Vorzug dem bereits länger Triftenden, bei einer ganz neuen Einrichtung demjenigen, der die Trift durch eine längere Strecke benützen will. Die ausschließlich zur Trift Befugten sind jedoch gehalten, die Trifthölzer der übrigen Triftbewerber auf deren Verlangen insoweit um den örtlichen Wert zu übernehmen oder gegen angemessene Vergütung mitzutriften, als dadurch die Abtriftung ihrer eigenen Hölzer nicht verhindert wird. Können hienach nicht die Hölzer sämmtlicher Triftbewerber mitgetriftet werden, so gebürt jenen der Vorzug, welche sich den Holzvorräthen des Triftunternehmers zunächst vorfinden" (§ 31). Ein ausführliches instructives Beispiel einer gemeinsamen Trift enthält das Erk. d. V. G. H. v. 30./10. 1880, Z. 1939, Budw. Nr. 905, aus welchem u. a. hervorgeht, dass in der Concession der Anfangs- und Endzeitpunkt der Trift nicht enthalten zu sein braucht, weil das F. G. hierüber keine Vorschrift enthält und „sich dieser von Naturereignissen abhängige Zeitpunkt der Vorausbestimmung entzieht"; ferner dass unbedingt bezüglich der Mittriftverpflichtung fremder Hölzer in der Concession die Einschränkung gemacht werden muss, dass die Mittrift nur insoweit Pflicht sei, als die Abtriftung der eigenen Hölzer des Triftberechtigten nicht gehindert werde; s. a. Erk. d. V. G. H. v. 2./1. 1885, Z. 2981 ex 1884, Budw. Nr. 2349.

Die Erhebungen über die Frage, wer die wertvollste Holzmenge zu triften hat, sind von jener über die Zulässigkeit der Trift im allgemeinen, über die Triftbedingungen, Vorsichts- und Schutzmaßregeln u. dgl. getrennt zu pflegen, weil auch für beide Fragen gewöhnlich verschiedene Sachverständige und andere Betheiligte zu vernehmen sind (E. A. M. v. 3./3. 1878, Z. 357). Die Verpflichtung zur Übernahme oder Mittriftung der Hölzer anderer Triftberechtigten ist nicht auf den Fall beschränkt, dass jemandem eine ausschließliche Triftbefugnis ertheilt wird, greift vielmehr auch dann platz, wenn die für die Trift zur Verfügung stehende Zeit und Wassermenge unter mehreren Bewerbern aufgetheilt wird. Einem ersten Triftberechtigten (Vortrift) kann die Übernahme oder Mittrift des zweiten Berechtigten (Nachtrift) auferlegt werden, wenn dadurch die Abtriftung der eigenen Hölzer des ersteren nicht gehindert wird (E. d. V. G. H. v. 30./10. 1880, Budw., Nr. 905). — Besitzt jemand eine ausschließliche Triftbefugnis, so darf ohne seine Einwilligung „während der Dauer der alten Berechtigung niemand anderem ein neues Triftrecht auf demselben Triftwasser ertheilt werden". Der ausschließlich Befugte muss aber die fremden Trifthölzer übernehmen oder mittriften, wie oben geschildert.

„Die Bewilligung zur Errichtung eines Triftbaues ist, wenn mehrere an gleicher oder nahezu gleicher Stelle bauen wollen und ein zeitliches Übereinkommen nicht zustande kommt, gleichfalls demjenigen von ihnen zu ertheilen, der die wertvollste Holzmenge zu triften hat. Bei gleich wertvollen Holzmengen ist dem bereits länger Triftenden der Vorzug einzuräumen. An jede Bewilligung zur Errichtung eines Triftbaues ist die Bedingnis geknüpft, dass das Unternehmen allen jenen, welche Triftbewilligung erlangen, den nöthigen Gebrauch seines Baues um angemessene Vergütung gestattet" (§ 32). „Jeder neue Triftbau muss so eingerichtet werden, dass durch denselben die bereits bewilligten Triften nicht beirrt und die Wirksamkeit von schon bestehenden brauchbaren derlei Bauten nicht gestört werde. Die bereits errichteten Triftbauten müssen neuen Triftunternehmungen auf ihr Verlangen gegen angemessene Vergütung zum Gebrauche überlassen werden, jedoch nur insoferne als sie nicht ausschließlich Triftberechtigten angehören und insoweit die Eigenthümer dadurch nicht in der eigenen Benützung derselben gehindert werden. Will sie ein Eigenthümer fernerhin nicht in gutem Stande erhalten, so hat er sie zu veräußern oder in Pacht zu geben und falls sie gar nicht mehr gebraucht würden, vollständig abzutragen" (§ 33). „Fordert die Einführung einer Trift oder die Errichtung von Triftbauten hinsichtlich der zu Wasserwerken benützten Wässer bestimmte Anordnungen, so sind diese mit Beachtung der bezüglichen besonderen Gesetze zu treffen. Über die Ablagerung der zu

triftenden Hölzer ist nöthigenfalls durch die politische Behörde zu entscheiden" (§ 35). Ein Holzaufstellungsplatz ist den „Triftbauten und Anlagen" beizuzählen (Erk. des V. G. H. vom 2./1. 1885, Z. 2981 ex 1884, Budw. Nr. 2349). „Nach Maßgabe der in den vorstehenden Paragraphen enthaltenen Bestimmungen und mit Rücksicht auf alle sonst noch beachtenswerten Umstände ist die Bewilligung zur Trift oder zur Errichtung eines Triftbaues zu ertheilen oder zu versagen; für mehr als 30 Jahre darf keine Triftbefugnis ertheilt werden. Die Zeitdauer derselben ist innerhalb dieser äußersten Grenze nach Maßgabe der bezüglichen Anlagekosten zu bemessen" (§ 36). Auf Triftbauten, welche gleichzeitig Wasserbauten sind, findet neben dem F. G. auch das Wasserrechtsgesetz ergänzend Anwendung (E. A.-M. vom 8./1. 1879, Z. 10.315), wenn hingegen das F. G. den Fall vollständig regelt, nur dieses (E. A. M. vom 27./9. 1877, Z. 9773). „Die Triftshölzer sind mit Ausnahme der Brennholzscheite und Prügel, mit einer den politischen Behörden bekannt zu gebenden und durch diese zur öffentlichen Wissenschaft zu bringenden Marke zu bezeichnen. Bei Brennholzscheiten und Prügeln vertritt die ihnen etwa gegebene besondere Länge die Stelle der Marke" (§ 38). Entschädigungs- oder Ersatzklagen wegen Vermengung der Triftshölzer verschiedener Triftparteien bei der Trift sind nicht von den politischen Behörden, sondern vor dem Richter auszutragen (E. A. M. vom 27./12. 1877, Z. 17471). „Den Arbeitern der Triftbefugten darf nicht verwehrt werden, behufs der Triftbesorgung längs der Triftgewässer über fremde Gründe zu gehen. Den Grundeigenthümern ist jedoch der hiedurch zugefügte Schaden zu vergüten" (§ 39). „Übertretungen dieser für die Holztrift und Triftbauten festgesetzten Bestimmungen sind nach Maßgabe des hiedurch veranlassten Schadens, u. zw. bei minder bedeutenden Beschädigungen mit Arrest von einem Tage bis zu drei Wochen oder von 5 bis 100 fl., bei bedeutenderen aber mit Arrest von drei Wochen bis zu drei Monaten oder mit 100—500 fl. oder mit dem Verluste der Befugnis zu bestrafen. Die Übertreter haben überdies sämmtliche hiedurch verursachte Schäden zu vergüten" (§ 41). „Zu den in Ansehung der Triftunternehmungen und der Errichtung von Triftbauten erforderlichen Commissionen sind stets unparteiische Sachverständige zuzuziehen. Dieselben haben sich über den Wert der Triftshölzer, die angemessenen Triftkosten, die Gebrauchsvergütung für Triftbauten, die Schutzbauten und Schadenersätze sowie über die Art und Höhe der allfälligen Caution auszusprechen. Sind die Betheiligten mit dem Ausspruche der Sachverständigen, in Betreff des Wertes der zu übernehmenden Triftshölzer, der angemessenen Vergütung für die Mittrift und den Gebrauch der Triftbauten, dann der zu leistenden Schadenersätze und Caution nicht einverstanden und kann eine diesfällige Vermittlung nicht erzielt werden, so sind die ausgemittelten Beträge inzwischen sicherzustellen und die Parteien auf den Rechtsweg zu verweisen. Den Anordnungen der politischen Behörden, rücksichtlich des Triftbetriebes, ist dessenungeachtet Folge zu leisten" (§ 42). „Die Gemeindevorstände und politischen Behörden sind verpflichtet, den Triftunternehmern zur Wiedererlangung verschwemmter Hölzer behilflich zu sein" (§ 43).

Triftschäden. Das F. G. enthält hierüber folgende Normen: „Jeder Triftunternehmer ist gehalten, die Uferstrecken, Gebäude und Wasserwerke, welche durch die Trift bedroht sind, soweit es die politische Behörde für nothwendig findet, durch Schutzbauten zu sichern. Zu den Kosten von Schutzbauten jedoch, welche nicht bloß der Trift wegen, sondern überhaupt gegen Beschädigungen von Wasserfluten auszuführen sind, hat die Triftunternehmung verhältnismäßig beizutragen. Ein Schaden, der nachweisbar bloß durch die Trift verursacht wird, u. zw. einschließlich desjenigen, welcher ungeachtet der Schutzbauten statthat, ist von den Triftunternehmern zu vergüten. Beschädigungen hingegen, welche nicht bloß durch die Trift veranlasst wurden, sind von den Triftunternehmern und Beschädigten verhältnismäßig und wenn das Verhältnis nicht ermittelt werden kann, zu gleichen Theilen zu tragen. Für Beschädigungen endlich, welche auch ohne Bestand der Triften eingetreten wären, haben die Triftunternehmer keinen Ersatz zu leisten" (§ 34). Weiters: „Als Bürgschaft für die Einhaltung der an die Bewilligung zur Trift oder zur Errichtung eines Triftbaues geknüpften Bedingnisse, insbesondere in Ansehung der Schadenersätze, kann von den Unternehmern eine Caution verlangt werden, welche von den betreffenden politischen Behörden, über Einvernehmen der Betheiligten und der berufenen Sachverständigen zu bemessen ist" (§ 37). Endlich: „Nach jedesmaliger Beendigung einer einzelnen Trift hat der Unternehmer sogleich der politischen Behörde hievon Anzeige zu machen. Diese fordert unverweilt sämmtliche Betheiligte auf, allfällige Schadenersatzansprüche innerhalb 14 Tagen anzumelden, soferne sie dies nicht bereits früher gethan hätten. Für die erst nach Ablauf dieser Frist angemeldeten Ersatzansprüche wird der Triftunternehmer der Haftung entbunden" (§ 40).

Diese Normen für die Pflicht zur Entschädigung der Triftschäden kommen nicht nur bei Bewilligung oder Einführung einer neuen Trift, sondern auch dann zur Anwendung, wenn eine schon bestehende Trift solche Beschädigungen verursacht, dass zu deren Abwendung entweder die Einziehung der Bewilligung oder sonstige Vorkehrungen nothwendig, wenn man solchen Schäden bei Bewilligung der Trift nicht voraussehen konnte (E. A. M. vom 16./2. 1877, Z. 834). Triftschäden brauchen nicht immer durch Sachverständige mittelst Augenschein, sondern können auch durch Zeugen festgestellt werden, namentlich dann, wenn die Schäden wegen Gefahr im Verzuge sofort und vor der Augenscheincommission ausgebessert werden mussten, so dass sie später nicht mehr besichtigt werden konnten (E. A. M. vom 19./11. 1881, Z. 12.513). Das A. M. empfiehlt durch Entsch.

vom 27./9. 1877, Z. 9773, „um Ersatzklagen und Verhandlungen von Fall zu Fall zu vermeiden, über allfällige Pauschalbeiträge der Triftunternehmer zu den Reparaturen und sonstigen Wasserbauten ein Übereinkommen zu treffen" und weist die politischen Behörden an, solche Übereinkommen thunlichst zu fördern. In Ermanglung solcher Übereinkommen „können jedoch Schutzbauten nach § 34 F. G. nur nach Maßgabe des wirklichen Bedarfes und ebenso Triftschadenersätze nach §§ 40 und 42 F. G. nur nach Maßgabe des wirklichen Schadens auf Grund fallweiser Erhebung aufgetragen werden" (E. A. M. vom 10./10. 1881, Z. 8800). „Den politischen Behörden obliegt nach §§ 40 und 42 die Feststellung der Triftschadenersätze auch dann, wenn über dieselben ein Vergleich über eine Pauschalentschädigung vorliegt. In diesem Falle haben die Verwaltungsbehörden den Ersatz auf Grund dieses Vergleiches festzustellen und hat die im § 42 F. G. vorgeschriebene Einvernehmung von Sachverständigen über die Schadensziffer zu entfallen" (E. A. M. vom 23./11. 1878, Z. 10.908). Kommt über Triftschäden ein Vergleich nicht zustande, so hat die Verwaltungsbehörde den Triftunternehmer zur Zahlung des durch die Sachverständigen ziffermäßig festgestellten Schadenbetrages mit dem Beisatze zu verurtheilen, dass sowohl der Triftunternehmer als der Beschädigte, wenn sie sich bei dem Spruche der Verwaltungsbehörde nicht beruhigen, den Rechtsweg betreten können. Geschieht dies nicht, so hat der Triftende den Schadenbetrag binnen der festgesetzen Frist (gewöhnlich 14 Tage) bei Executionsvermeidung an den Beschädigten zu bezahlen. Wird aber der Rechtsweg betreten, so ist der Schadenbetrag bis zur Austragung des Civilprocesses gerichtlich sicher zu stellen „und ist sowohl die Betretung des Rechtsweges als auch die erfolgte Sicherstellung dem Beschädigten in der gegebenen Frist bekannt zu geben und nachzuweisen, widrigens der Schadenbetrag an den Beschädigten bei Executionsvermeidung zu entrichten ist" (E. A. M. vom 6./7. 1881, Z. 6102).

Triftcautionen dienen nicht bloß zur Sicherstellung von Triftschadenersätzen, sondern auch zur provisorischen Bestreitung dringend nothwendiger Triftbauten, zumal solcher, deren Ausführung bis zur Entscheidung allfälliger Streitigkeiten über die Concurrenzpflicht nicht verschoben werden kann (E. A. M. vom 22./2. 1878, Z. 13.849). Die Entscheidung über Triftschäden steht der politischen Behörde erster Instanz zu, u. zw. auch dann, wenn die Triftconcession durch eine höhere Behörde ertheilt worden wäre (E. A. M. vom 15./2. 1873, Z. 9978).

In einem gewissen Sinne als normativ über den Begriff „Triftschäden" können die E. A. M. vom 23./11. 1877, Z. 12.128, und 24./6. 1881, Z. 5563, angesehen werden. Diese Entscheidungen stellen folgende Grundsätze auf: Die Haftung für Triftschäden beginnt schon mit der Auflagerung der (durch den Waldbesitzer selbst oder einen anderen Triftberechtigten) künftig abzutriftenden Hölzer innerhalb des Inundationsgebietes des Triftwassers; wird solches Holz dann durch ein Hochwasser noch vor seiner Abtriftung weggeschwemmt und richtet es Schaden an, so gilt dieser als Triftschaden. Vergütung muss für alle Schäden, nicht bloß für jene geleistet werden, welche infolge Verschuldens entstehen, also auch für solche Schäden, welche trotz Schutzbauten und anderer Vorkehrungen entstanden sind; es muss nur nachgewiesen werden, dass der Schade wirklich durch die Trifthölzer angerichtet wurde. Der Grund für diese strenge an ein Verschulden nicht immer gebundene Haftung liegt darin, dass durch die Trifthölzer Ufer beschädigt, Uferversicherungen gelockert, Wehren u. s. w. erschüttert werden können, so dass Hochwässer in Triftstraßen größeren Schaden anrichten, als wenn auf dem Gewässer nicht getriftet würde. So hat z. B. der V. G. H. mit Erk. vom 5./6. 1885, Z. 1494, Budw. Nr. 2594, einen Forstbesitzer zum Schadenersatze verhalten, weil durch die zum Zwecke der Trift vorgenommene Umgestaltung eines Wehres und den damit verbundenen kräftigeren Absturz des Wassers eine Auskolkung des Flussbettes und damit Lockerung und Zerstörung eines fremden Wehres eintrat. Die Entsch. des A. M. vom 24./6. 1881, Z. 5563, sprach Haftung für Triftschäden dafür aus, dass infolge eines Hochwassers ein Triftrechen brach und das hinter demselben angesammelte Holz weggerissen wurde und Schaden anrichtete. Geschah die Beschädigung theils durch diese Trifthölzer, theils durch andere Gegenstände, lässt sich das Verhältnis über den Antheil dieser Gegenstände an dem Schaden nicht eruiren, so wird der Schaden zu gleichen Theilen vom Triftberechtigten und dem Beschädigten getragen (s. hierüber im allgemeinen E. V. G. H. vom 3./5. 1889, Budw. Nr. 4664). Bei Zuspruch der Entschädigung darf aber nicht so weit gegangen werden, dass Schaden, welchen bereits abgetriftete Hölzer etwa dadurch angerichtet haben, dass sie aufgelagert und durch ein Hochwasser vom Lagerplatze weggerissen wurden, ebenfalls dem Triftberechtigten nach den Normen des F. G. auferlegt werde. Ist die Trift vorüber, so kann von diesem Zeitpunkte an ein eigentlicher Triftschade nicht mehr eintreten. Es ergibt sich dies einerseits daraus, dass das F. G. immer nur von Trift, von abzutriftenden Hölzern u. s. w. spricht, also einen Triftschaden nach der Trift ausschließt und daraus, dass nach vollendeter Trift von der Beendigung derselben sofort der Behörde Mittheilung zu machen ist und diese die Beschädigten unverweilt aufzufordern hat, ihre Beschädigungen binnen 14 Tagen anzumelden; für Schäden, die nach dieser Frist angemeldet (also auch für jene, welche nach dieser Frist entstanden) sind, haftet der Triftunternehmer nicht. „Die klare Absicht dieser Bestimmungen", sagt das Erk. des V. G. H. vom 7./3. 1884, Z. 417, Budw. Nr. 1686, welches diese für die Triftentschädigung und besonders für die Forstbesitzer wichtige Rechtsätze aufgestellt hat, „geht dahin, dass die durch eine Holztrift verursachten Schäden so schnell als möglich zu einer Zeit, in welcher deren Ursache noch leicht festzustellen ist, angemeldet

und erhoben werden. Diese Absicht würde aber vollständig vereitelt, wenn die Holztrift erst mit der Entfernung der Hölzer vom Lagerplatze (wohin sie nach vollendeter Trift gebracht wurden) als beendet angesehen würde und wenn erst nach diesem Zeitpunkte die im § 40 F. G. vorgeschriebene Anzeige und Verhandlung stattzufinden hätte." Wenn Vorschriften, welche bezüglich Holzriesen ertheilt wurden, nicht befolgt werden und dann durch ein Hochwasser Schaden angerichtet wurde, so können die Bestimmungen des F. G. über die Triftschäden keine Anwendung finden, also ein Ausspruch der politischen Behörden über Schadenersatz nicht stattfinden, sondern sind die Parteien mit ihren Ersatzansprüchen auf den Civilrechtsweg zu verweisen, weil den politischen Behörden bezüglich der Beschädigungen durch Bringung auf Holzriesen das Recht, Schadenersatz zu normieren, im F. G. nicht zugewiesen wurde und daher ein solcher Ausspruch auch nicht gefällt werden darf (E. des Min. des Innern im Einv. mit dem A. M. vom 21./12. 1886, Z. 17.380). Die Kosten für die bei Triften nöthigen Commissionen fallen dem Triftunternehmer zur Last, u. zw. bezüglich der „Ausführung der Trift über fremde Grundstücke (? Gewässer) und zur Feststellung der Entschädigung" auch dann, „wenn der betheiligte Grundeigenthümer mit der außerämtlich angebotenen Entschädigung sich nicht begnügt und die Feststellung im Wege des gesetzlichen Verfahrens begehrt oder wenn die im Vergleichswege angebotene Entschädigung höher war als die behördlich festgestellte" (Erl. des A. M. vom 3./1. 1880, Z. 12.440 ex 1879). In diesem Falle hat der Triftunternehmer für Benützung eines fremden Schwemmfluders jährlich 15 fl. angeboten; der Besitzer des Fluders begehrte 50 fl. und erzwang eine Commission, welche als Entschädigungsbetrag 7 fl. 31 kr. normierte; trotzdem musste der Triftunternehmer die Commissionskosten per 65 fl. 11 kr. bezahlen.

Durch § 16 des Ges. v. 1./3. 1885, L. G. Bl. Nr. 13 für Kärnten wurde erklärt, dass für die häufig zu Triftzwecken benützten Gewässer die zur Hintanhaltung von Beschädigungen der Ufer, Brücken, Schutz- und Regulierungswerke u. s. w. nöthig erscheinenden Verfügungen durch die „Landesregierung nach Einvernehmung des Landesausschusses" erlassen werden. Bisher (Januar 1889) sind solche Vorschriften nicht erlassen worden.

Durch E. A. M. v. 29./12. 1883, Z. 2986, wurde festgestellt, dass in Tirol „das dem Ärar auf Grund der Waldordnung vom Jahre 1685 zugestandene und durch A. H. E. v. 25./11. 1865, L. G. Bl. Nr. 20 ex 1866 aufrecht erhaltene Trifthoheitsrecht keineswegs durch die Bestimmungen des Wasserrechtsgesetzes aufgehoben ist.. Im § 27 F. G. werden schon bestehende ausschließliche Triftbefugnisse ausdrücklich gewahrt und da das Trifthoheitsrecht des Ärars mindestens dem ausschließlichen Triftbefugnisse gleichkommt, so verbleiben die Bestimmungen der A. H. E. v. 25./11. 1865 auch fernerhin aufrecht." Dieses Trifthoheitsrecht erstreckt sich nicht bloß auf die innerhalb der Staatswälder fließenden Gewässer, sondern vielmehr auf alle in den Gebieten, in welchen die betreffenden Staatsforste liegen, befindlichen Triftwässer überhaupt", indem hiefür nicht bloß der Wortlaut der A. M. E. spricht, in welcher ausdrücklich „von den Gebieten, in welchen die Staatsforste liegen", die Rede ist, sondern dies auch aus der Natur der Sache folgt, „weil eine Triftung innerhalb der eigenen Waldungen den Zweck, welcher durch die betreffende Bestimmung beabsichtigt wird, nämlich dem Ärar die Abtriftung der Forstproducte nach den bestehenden hiezu bestimmten Ländern zu sichern, nicht erreichen würde. Die Bestimmung des F. G. über Uferschutz und Haftung für Triftschaden gilt auch in diesen Forsten.

Die Normen des F. G. über Trift und Triftschäden finden auf die Triftungen in den Saalforsten keine Anwendung (Erk. des V. G. H. v. 1./12. 1876, Z. 314, Budw. Nr. 8), s. Conventionen und Saalforste, für Kärnten s. a. Wildbach.

In Ungarn kann (nach § 181 ff. des F. G.) „die Flößerei auf schiffbaren Flüssen sowie auf solchen Flussabschnitten und Bächen, auf welchen dieselbe ohne Errichtung künstlicher Wasserbauten auch bisher factisch und beständig in Übung war, unter Beobachtung der bestehenden Fluss-, Canal- und Seeschifffordnungen, durch jeden frei ausgeübt werden. In jenen nicht schiffbaren Flüssen, Flussabschnitten und Bächen, in welchen zur Beförderung derselben künstliche Bauten aufgeführt wurden, kann sie nur mit behördlicher Erlaubnis geübt werden. Die Trift kann auf solchen Abschnitten der schiffbaren Flüsse, welche thatsächlich zur Schiffahrt benützt werden, im allgemeinen nicht geübt werden; auf nicht schiffbaren Flüssen, Flussabschnitten und Bächen aber kann dieselbe nur auf Grund einer Concession vorgenommen werden" (§ 181). Concessionen ertheilt „unter Anhören der Jurisdictionen im Einvernehmen mit dem Communicationsminister" der Ackerbauminister, doch nur dann, wenn der Bewerber „hinsichtlich des zu verursachenden Schadens eine genügende Concession zu leisten vermag", sowie wenn etwa bestehende Regulierungsbauten durch die Trift nicht gefährdet werden. Concession wird „auf eine zur Größe des investierten Capitales im Verhältnis stehende Zeitdauer", höchstens aber auf auf 50 Jahre gegeben. In der Concession ist anzugeben, wie viel Holz jährlich befördert werden darf, welche Wasserbauten zu errichten sind sowie der Termin für die Fertigstellung derselben. Erst nach gänzlicher Vollendung der Bauten darf mit Trift oder Flößerei begonnen werden. Die zu transportierenden Flöße und Bauhölzer sind mit dem Stempel des Versenders zu bezeichnen; das Brennholz kann nur in ungebundenen Scheiten transportiert werden (§ 187). Für Gewässer, auf welchen bereits getriftet oder geflößt oder eine Concession ertheilt ist, kann eine neue Bewilligung nur nach Anhörung der Berechtigten, resp. Concessionäre ertheilt werden, u. zw. wenn das Wasser „zum Transport eines weiteren Quantums geeignet ist, bis zur Höhe dieses Überschusses"; kann das Wasser nicht

mehr Holz als das des schon Berechtigten befördern, wird aber bewiesen, dass die Concessionäre binnen 5 Jahren nach Vollendung der Triftvorrichtungen kein einzigesmal das in der Concession festgesetzte gesammte Holzquantum verfrachteten, so kann eine neue Concession zur Verfrachtung jener Menge gegeben werden, welche nicht größer ist als der Unterschied zwischen dem von den betreffenden Concessionären in irgend einem Jahre versandten größten Holzquantum und dem concessionierten Quantum; ist das Wasser zur Verfrachtung von mehr Holz als dem concessionierten Quantum geeignet, so kann eine neue Concession ertheilt werden für jenes Quantum, welches aus dem gestatteten und dem in den letzten 5 Jahren verfrachteten Maximalquantum sowie für das über das concessionierte Quantum noch transportierbare Quantum. In einem solchen Falle wird jedem Berechtigten eine Triftzeit festgesetzt, innerhalb welcher er die Trift unter Androhung von Schadenersatz zu beendigen hat (§ 188). Wenn an einem Gewässer jemandem ein ausschließliches Triftrecht zusteht, so kann binnen 50 Jahren nach Publication des F. G. (14./6 1879) einem anderen eine Triftconcession nur mit Zustimmung des ausschließlich Berechtigten gegeben werden. Dieser ist „jedoch verpflichtet, hinsichtlich des Transportes den auf das betreffende Triftwasser angewiesenen Waldbesitzern, soferne sie sich mit denselben bezüglich der Durchführung der Trift nicht verständigen können, und soferne der Transport ihres eigenen Holzes hiedurch nicht gehindert wurde, die Trift oder Flößerei zu gestatten oder deren zum Transport vorbereiteten Holzvorräthe zu den Localpreisen zu übernehmen oder gegen Ersatz der Kosten zu triften. Wenn das Holz aller auf das betreffende Triftwasser angewiesenen Waldbesitzer nicht zu transportieren wäre, dann gebürt jenem die Priorität, dessen Holz zum zu transportierenden Holzvorrathe des zur Trift oder Flößerei ausschließlich Berechtigten am nächsten liegt“ (§ 189). Haben mehrere auf demselben Wasser zu triften, so werden jedem von ihnen specielle Triftzeiten festgesetzt, „innerhalb welcher die Trift unter Androhung von Schadenersatz zu beendigen ist“. Den früher Berechtigten gebürt hiebei die Priorität, den anderen in der Reihenfolge der Einreichung ihres gehörig instruierten Gesuches; bei gleichzeitiger Einreichung entscheidet der höhere Schätzwert des zu transportierenden Holzes (§ 190). Wer auf einem Gewässer, wo Trift oder Flößerei schon ausgeübt wird, eine Concession erhält, ist verpflichtet, den bisher Berechtigten im Verhältnis der zu transportierenden Holzmenge und Benützungszeit den festgesetzten Jahresbeitrag zu den Herstellungskosten der Trifteinrichtungen zu leisten, ebenso die Erhaltungskosten, eventuell Schadenersatz; weiters die Nutzung der behufs Transportes etwa durch ihn veranlassten Regulierungen oder Bauten, mit Ausnahme der Lagerräume und künstlichen Häfen, den früheren Transportberechtigten unentgeltlich, den späteren Concessionären aber gegen die obgenannte Entschädigung zu überlassen. Kostenersatz für Bauten von den früheren Triftberechtigten kann er nicht beanspruchen (§ 191). In dem an den Ackerbauminister einzureichenden Gesuche um Bewilligung der Trift oder Flößerei ist Menge und Sortiment des Holzes zu bezeichnen und eine Skizze der Triftstraße beizulegen. In dieser sind alle bestehenden und die zu errichtenden Wasserbauten sowie die das Gewässer beeinflussenden Arbeiten anzugeben. Es ist anzugeben, wie die Trift mit den am Gewässer schon bestehenden Ansprüchen zu vereinigen ist (§ 192). Die Pläne werden 30 Tage öffentlich ausgestellt und sind Einwendungen innerhalb dieser Frist zu erheben, widrigens sie nicht mehr berücksichtigt werden. Die Betheiligten sind durch den Vicegespan regelmäßig binnen 8 Tagen nach Eintreffen des Gesuches bei der Jurisdiction von demselben direct zu verständigen und 15 Tage nach Ablauf der obigen Beschwerdefrist ist das Gesuch dem Ackerbauminister wieder vorzulegen (§§ 193 bis 195). Das Trift- oder Floßrecht erlischt mit Ablauf der Zeit oder wenn der Berechtigte die Errichtung der Anstalt innerhalb der festgesetzten Frist unterläßt (§ 196). Jedes, auch das vor Erlass des F. G. auf mehr als fünfzig Jahre und ein auf unbestimmte Zeit ertheiltes Triftrecht erlischt nach 50 Jahren, selbst wenn es ein ausschließliches Recht gewesen wäre; in letzterem Falle hat der frühere Berechtigte den Vorrang. Expropriationen für Wasserregulierungen und Triftbauten oder zum Erwerbe von Grundstücken für Triftrechen und Lagerplätze werden nach G. A. LV v. J. 1868 gewährt (s. Enteignung). Die zur Trift oder Flößerei Berechtigten haben Schutzbauten zu errichten und können durch den Ackerbauminister dazu verhalten werden. Die bereits bestehenden Wasserbauten haben deren Eigenthümer gegen Beschädigungen durch die Trift zu schützen (§ 199). — Die Eigenthümer von Dämmen, Schleusen und Mühlen können die nöthigen Bauten für Trift und Flößerei nicht verhindern und müssen, wenn die Trift sonst unmöglich wäre, Unterbrechung ihres Betriebes gegen Entschädigung gestatten (§ 200). Für Triftschäden haftet der Unternehmer, soweit die Schäden wirklich durch die Trift hervorgerufen sind. Wer Triftvorrichtungen beschädigt oder die Trift oder Flößerei verhindert, hat dem Unternehmer Schadenersatz zu leisten (§ 201). Die Triftberechtigten und deren Arbeiter dürfen gegen Schadenersatz zur Durchführung der Trift die Ufergrundstücke betreten (§ 202). Wenigstens 8 Tage vor der Trift haben die Unternehmer allen betheiligten Jurisdictionen die Trift anzuzeigen, den Besitzern von Mühlen, Schleusen und Dämmen spätestens 24 Stunden vor der Trift. Bei kleinen Gewässern, bei welchen der Beginn der Trift mehr von der Witterung abhängt, kann die Trift, wenn die Umstände nicht günstig wären, auch binnen der nächsten 8 Tage nach dem angemeldeten Trifttage stattfinden (§ 203). 8 Tage nach Beendigung der Trift ist hievon den betheiligten Jurisdictionen und Gemeinden Kenntnis zu geben. Anmeldung von Triftschäden durch die Gemeinden während der nächsten 15 Tage an die competente Behörde. Die Kundmachung ist 15 Tage am Gemeindehause anzu-

schlagen (§ 204). Das Klagerecht auf Schadenersatz verjährt binnen 30 Tagen nach der Kundmachung (§ 205). Wer ohne oder gegen Erlaubnis triftet, flößt oder solche Wasserbauten vornimmt, begeht eine Forstübertretung und wird mit 100—1000 fl. Strafe belegt; wer Beginn oder Beendigung der Trift nicht ordnungsmäßig anmeldet, mit 10—100 fl. (§ 206). Bei Schädigung anderer durch solche Bauten hat der Unternehmer auf seine Kosten den vorigen Stand wieder herzustellen, widrigens das auf seine Kosten geschieht (§ 207). Nach § 66 des Ges. Art. XXIII vom Jahre 1885 (Wasserrecht) „ist den zur Holztrift Berechtigten und deren Arbeitern, inwieferne dies vom Standpunkte des Transportes unumgänglich nothwendig ist, die freie Communication auf den unmittelbar an den Ufern gelegenen Feldern zu gestatten", wie dies nach § 39 F. G. auch in Westösterreich den Triftarbeitern erlaubt ist.

Mcht.

Triftbachaufwand. Das Abtriften von unterschiedlichen Brennhölzern erfordert pro Kilometer und 100 rm³ einen Aufwand u. zw.:

Auf wasserreicher, regulierter Triftstraße mit Klauswasser bei sehr günstigen Verhältnissen 0·08—0·09 Tagschichten, unter ungünstigen Verhältnissen 0·14—0·16 Tagschichten;

auf regulierten, minder wasserreichen Triftstraßen mit Klauswasser bei sehr günstigen Triftverhältnissen 0·24—0·26 Tagschichten, unter ungünstigen 0·40—0·45 Tagschichten;

auf wasserarmen und steinigen Triftstraßen mit Klauswasser bei sehr günstigen Triftverhältnissen 0·6—0·7 Tagschichten, unter ungünstigen 1·1—1·2 Tagschichten;

mit Wildwasser bei sehr günstigen Triftverhältnissen 1·2—1·3 Tagschichten, unter ungünstigen 2·3—2·4 Tagschichten.

Das Abtriften von 3—6 m langen Stammabschnitten (Klötzen, Bloch- oder Schnitthölzer) erfordert pro Kilometer Triftstraße und Stück einen Aufwand von 0·01—0·02 Tagschichten.

Fr.

Triftbachcorrectionen. Man versteht darunter jene Arbeiten, welche die Verbesserung einer Trift- oder Flößstraße für den Holztransport bezwecken, während man wieder unter dem Ausdrucke Bach- oder Flusscorrectionen jene Vorkehrungen zusammenfasst, welche eine Regelung und Verbesserung der Abflussverhältnisse im allgemeinen, an Wasserabflussrinnen anstreben. Mit diesen Vorkehrungen will man vorwiegend nur einen Schutz für die angrenzenden Culturgründe gegen Hochwassergefahren oder auch eine Erhöhung der Ertragsfähigkeit derselben erreichen.

Verbesserung der Triftgewässer. Bevor an den Entwurf eines Correctionsplanes geschritten wird, mittelst dessen die Regelung einer bestimmten Triftstraße erzielt werden soll, ist zunächst ein Situations- und ein Nivellementplan aufzunehmen, die in einer Secunde abfließende Wassermenge zu bestimmen und das der letzteren entsprechende Durchflussprofil zu berechnen.

Im Situationsplan, für den ein Maßstab von 1 : 2880 oder 1 : 2500 genügt, ist mit möglichster Genauigkeit die Grenze des Überschwemmungsgebietes, der Umfang und die Grenze der allenfalls vorkommenden Uferbeschädigungen (Uferbrüche, Einrisse), der Schotterbänke aufzuführen; desgleichen sind auch die angrenzenden Culturgründe nach Art und Beschaffenheit und bei wichtigeren Bächen auch die Schichtenlinien der nächsten Umgebung einzuzeichnen. Die Nivellementpläne dagegen haben zu bestehen aus einem Längenprofil (Maßstab 1 : 2500—5000 für die Längen und 1 : 100 für die Höhen), dessen Coordinaten auf einen allgemeinen Horizont zu berechnen und einzutragen sind, und weiters aus einer größeren Anzahl von Querprofilen (1 : 100), aus denen die Gestaltung des Bachbettes zu entnehmen ist. In den letztgenannten ist auch die Linie des mittleren und höchsten Wasserstandes und die Bodengestaltung des unmittelbar anstoßenden Geländes, ferner die Bodenbeschaffenheit der Uferlinien und des Bachbettes vorzumerken.

Endlich sind an mehreren Stellen die abfließenden Wassermassen und das in Anbetracht derselben am besten entsprechende Profil zu ermitteln. Für minder wichtige Vorerhebungen genügt es, wenn man den Wasserquerschnitt bei einem bestimmten Wasserstande mit der ermittelten Oberflächengeschwindigkeit multipliciert und von dem Producte nur 80% als Abflussmasse in Berechnung zieht (s. Abflussgeschwindigkeit, Abflusswasser).

Wichtiger ist die möglichst genaue Ermittlung der künftigen Bachbettbreite; denn eine zu geringe Bachbettbreite erzeugt bei einem weniger widerstandsfähigen Boden und bei höheren Wasserständen bedeutende Wassertiefen, d. h. das Profil wird successive vertieft. Unter solchen Verhältnissen müssen dann tiefgeführte, wohl versicherte und somit kostspielige Uferschutzbauten ausgeführt werden oder es bedürfen die allenfalls bestehenden Bauten in kurzer Zeit einer Aufhebung (Erhöhung) und Verstärkung. Widersteht dagegen das Flussbett einer Vertiefung, so ist das Wasser bei flachen Gründen gezwungen, schon bei sonst nicht zu hohen Wasserständen auszutreten und die anstoßenden Culturgründe zu überfluten. Tritt der entgegengesetzte Fall ein und wird die Flussbreite im Vergleiche zur abfließenden Wassermasse unverhältnismäßig groß, so wird der Reibungswiderstand durch den größeren benetzten Umfang des Flussbettes erhöht, die Wassertiefe vermindert. Infolge des geänderten Reibungswiderstandes und der Wassertiefe tritt eine Verminderung der Wassergeschwindigkeit, gleichzeitig aber auch eine Abminderung jener Kraft ein, welche das treibende Materiale (Geschiebe) fortzubewegen hat; das letztere sinkt zu Boden und erzeugt Materialablagerungen (Kies- oder Schotterbänke), die dann Störungen im Wasserlaufe verursachen.

Der Stromstrich wird von der normalen, d. i. parallelen Richtung zu den Ufern abgelenkt und erzeugt infolge dessen einseitige Vertiefungen im Flussbette, Einbrüche an den Ufern und den allenfalls vorhandenen Schutzbauten.

Die Kraft des bewegten Wassers ist unausgesetzt thätig, vertieft oder erhöht die Rinnsale insolange, bis zwischen der wirkenden Kraft, d. i. zwischen dem Stoße des Wassers und der Widerstandsfähigkeit des Materiales, in welchem das Gerinne eingebettet ruht, das Gleichgewicht oder ein bestimmter Beharrungszustand eintritt. Auf den im vorstehenden bezeichneten oder auf einem wirklichen absoluten Beharrungszustand ist wohl nur in ganz besonderen Fällen zu rechnen, denn die Wassergeschwindigkeit ist mit Rücksicht auf die wechselnde Beschaffenheit des Bodens, der Wasserstände, der Uferhöhen, der Flussbreiten, der Schwere, Menge und Art der zugeführten Sinkstoffe sehr verschieden und dementsprechend ist auch die fortbewegende Kraft des Wassers und damit die Zustände des Flussbettes steten Veränderungen unterworfen. Missgriffe in der Wahl der Bachbettbreite oder des Durchflussprofiles (s. Durchflussprofile) rächen sich schwer und werden leider erst erkannt, wenn sich die ungünstigen Wirkungen jener bemerkbar zu machen beginnen.

Mit der ausschließlich theoretischen Berechnung der Durchflussprofile ist nicht immer gedient, weil die Bäche vorwiegend in natürlichen und nicht in künstlich gebildeten Rinnsalen ihren Lauf nehmen und weil die Gestaltung ihrer Sohle von der Form, der Bildung und Höhe der Ufer, der Widerstandsfähigkeit des Untergrundes, der Beschaffenheit des treibenden Flussmateriales und selbst von der allgemeinen Beschaffenheit des Überschwemmungsgebietes abhängt.

Es werden daher mit der Berechnung auch vergleichende Studien der thatsächlichen Beschaffenheit des zu corrigierenden Baches Hand in Hand gehen müssen, und dürfte jene Profilsbeschaffenheit als Muster und Maßstab dienen, in welcher das Flussbett bei allen Wasserständen sich vor Vertiefungen und Materialsablagerungen möglichst frei erhalten hat.

Auf Grundlage der gesammten Vorerhebungen kann nunmehr an die Entwerfung des Correctionsplanes gegangen werden, doch sind in denselben noch nachstehende Arbeiten einzubeziehen:

1. Vorerst ist die zweckmäßige Regelung des Gefälles und der Situation ins Auge zu fassen. Eine Verminderung oder Zähmung zu starker Gefälle lässt sich durch die Anlage von Grundschwellen oder etwas höherer Stauwerke erreichen (s. Wehrbauten); eine Vermehrung des Gefälles dagegen ist durch Vertiefung jener Stellen, welche Stauungen veranlassen, durch stellenweise Hebung und Ausgleichung des Gefälles und durch Abkürzung oder Gradlegung mittelst Durchstiche zu erzielen. Auf dem letzteren Wege kann unter einem auch eine Regelung der Situation der Bachläufe verknüpft werden. In den Situationsplan, desgleichen auch in die Querprofile ist gleichzeitig die als zweckmäßig ermittelte Bachbettbreite, bezw. das künftig anzustrebende Durchflussprofil einzuzeichnen.

2. Für Uferstrecken, die vom Hochwasser überflutet werden, ist eine Erhöhung und für Ufereinrisse sind entsprechende Schutzbauten zu beantragen, die in die normale Uferlinie zu stellen wären; unter einem ist weiter auf die Beseitigung von Schotterbänken, vorspringenden Uferpartien, die Seitenströmungen oder Ableitungen des Stromstriches hervorrufen, Bedacht zu nehmen. Endlich ist in einem Triftbache, der Sinkstoffe in bedeutender Menge mit sich führt, eine Verminderung der letzteren durch zweckdienliche Anlagen anzustreben (siehe Wildbäche, Lawinenverbauungen, Triftbachräumung).

3. Ist in dem Correctionsantrage auch anzugeben, welche Form und welches Material bei Einbauung von Schutzbauten (Quer- oder Parallelwerke) sich besonders empfehlen dürfte; s. Uferschutz-, Querbauten).

Wenn es sich um die Aufnahme der Längenprofile eines größeren Flusslaufes handelt, dessen Gefälle sehr geringe sein kann, oder wenn lange Abzugsgräben bei Trockenlegungen zu führen sind, wo man beim Nivellieren weite Distanzen nehmen kann, wird der Unterschied zwischen dem scheinbaren und dem wahren Horizont in Rechnung gezogen werden müssen. Es liegt nämlich der erstere höher als der letztere bei einer Entfernung von

100 m	um	0·7 mm	
120 „	„	1·0	„
140 „	„	1·3	„
160 „	„	1·7	„
180 „	„	2·2	„
200 „	„	2·7	„
300 „	„	6·1	„
400 „	„	10·9	„
500 „	„	17·0	„
600 „	„	24·5	„
700 „	„	33·4	„
800 „	„	43·6	„
900 „	„	55·2	„
1000 „	„	68·2	„
1100 „	„	0·0825 m	
1200 „	„	0·0982	„
1300 „	„	0·1152	„
1400 „	„	0·1337	„
1500 „	„	0·1534	„
1600 „	„	0·1746	„
1700 „	„	0·1971	„
1800 „	„	0·2210	„
1900 „	„	0·2462	„
2000 „	„	0·2728	„
3000 „	„	0·6138	„
4000 „	„	1·0912	„
5000 „	„	1·7050	„
6000 „	„	2·4552	„

In der Praxis wird der Unterschied zwischen dem scheinbaren und wahren Horizonte schon bei Längen von 300 m und bei sehr geringem Gefälle selbst bei Längen von 200 m berücksichtigt, sobald es sich um die Vornahme genauer Nivellierarbeiten handelt. Fr.

Triftbachräumung. Dieselbe ist dann nothwendig und zweckmäßig, wenn die in einer Triftstraße vorhandenen Steine das Abtriften der Hölzer erschweren, vertheuern oder gar unmöglich machen sollten. Die Vortheile einer verständigen Räumung des Triftbaches beruhen jedoch nicht allein in der Erleichterung der Holztrift, sondern es lassen sich damit gleich-

zeitig auch nachtheilige Querströmungen behoben, der Stromstrich wird mehr nach der Mitte gerissen, die Ufer oder vorhandenen Schutzbauten werden in einem minderen Grade angegriffen und die Trift wird im allgemeinen schneller beendet werden, nachdem die Bildung von Strandhölzern verringert wird.

Die Räumungsarbeiten können theils in der Beseitigung von Kies- und Schotteranhäufungen (Schotterbänken), theils auch in der Sprengung und Fortschaffung größerer Felstrümmer bestehen. Schotteranhäufungen werden entweder durch das unmittelbare Verführen der Massen an die Ufer oder auch durch Einbauten (Bühnen, Sporne) in der Weise beseitigt, dass der Stromstrich gegen dieselben geleitet wird. In diesem Falle kann ein theilweises Baggern der festeren Partien die Räumung beschleunigen. Größere Felsstücke werden entweder mit der Steinhebemaschine gehoben und auf unterlegten Gleit- oder Streichhölzern an die Uferwände gebracht, wo sie dann zur Festigung der letzteren wesentlich beitragen oder sie werden zersprengt und die Trümmer entfernt. Wird zum Sprengen Dynamit verwendet, so empfiehlt Mahler für die Berechnung der erforderlichen Ladung die Formel: $L = F (v + r)^3$, worin F der Widerstandscoëfficient der Gesteinsart, v die Widerstandslinie (Entfernung der Mine von der nächsten freien Fläche) und r die Entfernung von der anderen freien Fläche bedeutet. Für mehrere Minen in einem Steine ist $L = F\left(v - \frac{2}{3} l\right)$ wobei l gleich der mittleren Entfernung der Mine zu setzen ist.

Über die Anlage der Bohrlöcher spricht sich Mahler folgendermaßen aus: Die beiden größten Abmessungen des Findlings geben die Länge l und die Breite b, die geringste Abmessung gibt die Dicke d derselben. Sind diese drei Maße ziemlich gleich groß, so bohrt man in der Mitte des Steinkörpers eine Mine, deren Tiefe $t = \frac{2}{3} d$ beträgt. Differieren aber die Dimensionen von l und b sehr stark von einander oder mit d, so müssen mehrere Bohrminen angelegt werden, deren Abstand l von einander das $1\frac{1}{2}$fache der Minentiefe oder rund angenommen gleich der halben Steindicke $e = \frac{d}{2}$ ist. Läſst es die Gestalt des Steines zu, so legt man die Minen nebeneinander in einer geraden Linie an.

Sollen unter Wasser Felstrümmer gesprengt werden, so schnürt man die Dynamitladung in einen wasserdichten Stoff ein, dichtet die an eine Stange gebundene Zündschnur mit Theer oder flüssigem Pech und stellt die Stange mit der Ladung auf einen entsprechenden Punkt des Steines.

Die Triftbachräumung darf aber nicht nach einem Ausmaße geschehen, dass eine Tieferlegung der Bachbettsohle zu befürchten stände.

Nach Versuchen von Hampel erfordert die Sprengung eines Cubikmeter Dolomitkalksteines einen Aufwand von 0·18 Tagschichten (s. Baggerung, Steinsprengen, Triftbachcorrectionen). Fr.

Triftbetrieb. Dieser Begriff umfaſst das Einwerfen der Hölzer in die Triftstraße, das sog. Anwässern und das Nachtreiben derselben bis an das Fanggebäude; letzteres Geschäft wird auch als Nachtrift bezeichnet. Vor dem Beginne des Holztriftens muss die Triftstraße — und das geschieht regelmäßig im Laufe des Winters — einer genauen Überprüfung unterzogen werden. Angegriffene Uferstrecken sind im Rahmen des bereits ausgearbeiteten Correctionsplanes durch zweckmäßige Objecte zu versichern, die Schwellwerke auszubessern, die Krainerwände bei Holzklausen neuerdings zu dichten und alle während der letzten Trift wahrgenommenen Gebrechen an den Schwellwerken zu beseitigen.

Bedeutende Hindernisse im Triftbache — wie eingerollte Felsblöcke — sind zu entfernen, damit nicht Anstauungen der Trifthölzer eintreten können. Die Überdielung der vorhandenen Wehrbauten sind eingehend auf ihren baulichen Zustand zu prüfen; ebenso ist auch das Sturzbett oder Vorfeld bei den vorhandenen Stauanlagen zu untersuchen, ob sich da nicht Gebrechen eingefunden haben, deren Beseitigung geboten ist. Endlich müssen kurz vor Beginn der Trift alle vorhandenen natürlichen oder künstlichen Abzweigungen des Triftbaches durch Abweisrechen oder sonstige Vorkehrungen geschlossen werden. Nicht minder müssen auch die bereits früher in Stand gesetzten Fanggebäude verspindelt und die Ländplätze zur Aufnahme der Hölzer in Bereitschaft gesetzt werden.

Sind die voraufgeführten Erhebungen gepflogen, die vorgefundenen Gebrechen bei Seite geschafft, die abzutriftenden Hölzer an die Triftstraße geliefert und die bedeutendsten Schneewässer abgelaufen, so kann mit der Trift begonnen werden, die man aus vielfachen Gründen beschleunigen soll, zumal aus dem Grunde, weil im Vorsommer häufige Gewitter eintreten, die locale Hochwässer nach sich ziehen können. Mit dem Einwerfen der am Triftbachufer gelagerten oder in Rauhzainen aufgestellten Trifthölzer wird zunächst in den Seitengräben begonnen, weil dort einerseits der Trift die meisten Schwierigkeiten erwachsen, andererseits das Selbstwasser am frühesten herabsinkt. Vom entscheidenden Einflusse auf den Gesammterfolg bleibt unter allen Umständen die richtige Wahl des Triftbeginnes und die zweckdienliche Ausnützung der verfügbaren Schwellwerke; ja in umfangreicheren Triftgebieten sind genaue Triftordnungen unerläſslich nothwendig.

Ist das Einwerfen zu Ende, so beginnt die Nachtrift. Mit derselben wird stets an dem entlegendsten Punkte des Hauptbaches und der Seitenbäche begonnen. Die Nachtrift besteht in der neuerlichen Einführung der Strandhölzer in den Stromstrich, wobei sich die Arbeiter der Flößhacken bedienen. Ist auch die Nachtrift zu Ende, so werden im Bache rückgebliebene Senkhölzer gehoben, und wenn es Rundstücke sind, aufgekloben und gezaint, um sie im kommenden Jahre abermals der Abtriftung zu unterziehen.

Fr.

Triftkalo, s. Lieferverlust. Fr.

Triftsteige, Triftstege. Dieselben ermöglichen oder erleichtern doch den Zutritt der Triftarbeiter zu jenen Stellen des Triftbaches, an welchen auf Grund eines ungünstigen Durchflussprofiles Anhäufungen, Verstopfungen und Anstauungen von Trifthölzern zu befürchten sind. Die Triftstege müssen daher entlang des einen wie des anderen Ufers des Baches, u. zw. derart geführt werden, dass die Triftmannschaft mittelst der Gries- oder Triftbeile oder Hackenstangen bis zu jenen Stellen reichen kann, wo sich die Trifthölzer eingezwängt oder verlegt haben.

In jenen Triftstrecken, wo der Bach durch senkrecht emporsteigende oder durch überhängende Felswände begrenzt wird (Klamm), treten die Triftstege in ihr Recht. Die gewöhnlichen Triftstege bestehen (Fig. 811) aus den Stegbäumen a, der Streber, Stützen e, den

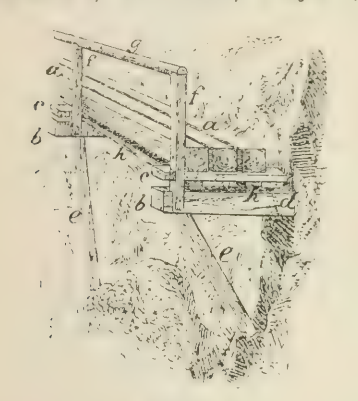


Fig. 811.

Trägern b, der Geländersäule f, dem Geländerholm h, dem Deckbrett c, den Eisenstiften d und bei hohen oder langen Überbrückungen aus Jöchern, Hänge- und Sprengwerken, Tragschwellen h, Kreuzverbindungen u. s. w., die nach den allgemeinen Regeln des Holzbrückenbaues gefügt werden. In einem felsigen Profil lassen sich auch niedere Träger, worauf die Stegbäume gelagert werden, mit Vortheil verwenden; ebenso treten auch Drahtseile an die Stelle der hölzernen Geländer. Einengungen von solcher Bedeutung, dass fortgesetzt Verklausungen eintreten müssen, sind jedenfalls auszusprengen und nach Erfordernis zu erweitern, weil derartige Stellen den Triftaufwand wesentlich und fortgesetzt erhöhen. Fr.

Triftstraßen. Darunter versteht man jene Bach- oder Flussläufe, auf denen Hölzer getriftet werden, die aber deshalb bestimmte natürliche Eigenschaften besitzen müssen. Dazu gehört zunächst eine angemessene Breite der Triftstraße, die mindestens um 50—60 cm mehr betragen soll, als die Länge der abzutriftenden Hölzer. Eine übergroße Breite erschwert die Trift und macht selbe beispielsweise auf größeren Flüssen ganz unmöglich. Im weiteren muss der Verlauf der Triftstraße ein entsprechender sein, d. h. selbe muss nach jener Richtung führen, nach welcher hin für die zu triftenden Hölzer ein Absatz gefunden werden kann, während gleichzeitig auch das Gefälle der Triftstraße von der Art sein soll, dass die Hölzer, ohne sich übermäßig zu drängen oder zu treiben, schnell genug schwimmen können. Endlich muss die Triftstraße aus ihrem diesfälligen Sammelgebiet eine derart ausreichende und das für einen genügenden Zeitraum andauernde Wassermasse erhalten, dass wenigstens mit Hilfe von Schwellwerken die erforderliche Tiefe des Triftwassers von 60 bis 100 cm zu erzielen ist.

Wünschenswert ist es auch, dass die Triftstraße eine nur mäßige Geschiebeführung aufweise, dann feste und gesunde Ufer besitze und dass die Situation der Triftstraße für den Triftbetrieb überhaupt günstig sei, d. h. ohne ungünstige Krümmungen ihren Verlauf nehme.

Die vorbesprochenen Eigenschaften können zum Theil oder auch ganz und gar auf künstlichem Wege erstrebt und herbeigeführt werden. Es dürfte wohl nur selten vorkommen, dass eine Triftstraße alle die Eigenschaften von Natur aus besitze, die vom Standpunkte der Leichtigkeit und Billigkeit der Trift an sie gestellt werden müssen: es müssen deshalb zumeist zur Beseitigung der natürlichen Hindernisse vielfache Bauten hergestellt werden. Man kann dieselben in folgender Weise gruppieren: Bauten zur Beschaffung der erforderlichen Wassermenge (Schwellwerke); Bauten zur Vermeidung oder doch zur Verminderung der Geschiebebildung (Wildbachverbauungen, Lawinenverbauungen, Bauten zur Festigung von Terrainbrüchen); Bauten zum Schutze der seitlichen Profile eines Triftbaches (Uferschutzbauten); Ausführungen zur Besserung der Triftstraßen im allgemeinen (Triftbachräumungen, Triftsteige) (s. Erddammklausen, Holzklausen, Kastenklausen, Pfeilerklausen, Steinklausen, Uferschutzbauten, Thalsperren, Lawinen, Wehrbauten). Fr.

Triglidae = Cataphracti, Fischfamilie, s. System der Ichthyologie. Hcke.

Triglyceride sind die wesentlichen Bestandtheile der Fette, zusammengesetzte Äther, bestehend aus den Glyceriden der Fettsäuren und der Ölsäurereihe. v. Gn.

Trigonaspis, Gallwespengattung, s. Cynipidae. Hschl.

Trigonia, eine wichtige fossile Muschelgattung, hat dicke, sehr ungleichseitige Schalen, deren Oberfläche bald mit concentrischen, bald mit radialen oder divergierenden, oftmals auch aus einer Reihe von Knötchen bestehenden Rippen verziert und nur selten ganz glatt sind. Die rechte Schale hat zwei divergierende, seitlich kräftig gestreifte Schlosszähne, die linke deren drei, von denen der mittlere eine ähnliche Ausbildung zeigt, wie die der rechten Schale, während die beiden übrigen schwächer entwickelt sind. Die Schalen der Trigoniagattung sind sehr häufig zerstört, so dass nur die Steinkerne an den gestreiften Eindrücken der Schlosszähne kenntlich übrig geblieben sind. Trigonia ist sehr verbreitet im Jura und Kreide. Die wichtigsten Arten sind: Trigonia navis im Dogger, Trigonia clarellata im Malm, Trigonia scabra in der Kreide. v. O.

Trilobiten sind paläozoische Krebsthiere mit gutentwickeltem Rückenpanzer, der aus drei Theilen, dem Kopfschilde, dem aus häufig zahlreichen Segmenten gebildeten Rumpf (Thorax) und dem Schwanzschilde (Pygidium) besteht. Auch der Quere nach zerfällt der Trilobitenkörper (tri-lobos, dreilappig) in drei Theile; zwei nahezu parallele Rückenfurchen trennen einen mittleren convexen Theil, die Achse (Rhachis, Spindel) von zwei flacheren Seitentheilen (Pleuren). Die Trilobiten gehören zu den ältesten Bewohnern der Erde und entwickelten während der Silurperiode einen außerordentlich großen Formen- und Individuenreichthum. Man kennt im Silur etwa 128 Gattungen mit 1120 Arten. Das Silur Böhmens und Schwedens ist vornehmlich reich an Trilobiten. Auch in den nordischen Diluvialgeschieben finden sie sich weit verbreitet. Wichtige Fundorte hat die Gegend von Eberswalde geliefert. Die wichtigsten Gattungen sind: Paradoxides, Plenus, Agnostus, Asaphus, Illaenus, Trinucleus, Conocephalus, Sao, Phacops, Acidaspis, Dalmania und Calymene. Vergl. J. Barrande, Système silurien du centre de la Bohême, Paris et Prague, 1852 bis 1879 und A. Remelé, Die versteinerungsführenden Diluvialgeschiebe des norddeutschen Flachlandes. Berlin. I. T. 1883. II. T. 1890. v. O.

Trimera, Käfer mit dreigliederigem Tarsus, gleichbedeutend mit Cryptotetramera, s. d. Hschl.

Trimethylamin, C_3H_9N, findet sich in großer Menge in der Häringslake, ferner in den Blüten von Sorbus aucuparia, Crataegus monogyna, Pyrus communis und Crataegus oxyacanta, in den Blättern von Chenopodium Vulvaria, in Secale cornutum, im Steinkohlentheer und im Knochenöl sowie im menschlichen Harn. Gebildet wird es bei Einwirkung von Jodmethyl auf Dimethylamin. Es ist eine farblose, sehr flüchtige, bei 9° siedende Flüssigkeit von penetrantem Geruch nach Häringslake. Sein chemisches Verhalten ist dem Methylamin analog. v. Gn.

Tringa Linné, Gattung der Familie Scolopacidae, Schnepfenvögel, s. d. u. Syst. der Ornithologie. In Europa sechs Arten: Tringa maritima Brünnich, Seestrandläufer, T. cinerea Linné, isländischer Strandläufer; T. alpina Linné (und var. Schinzi Chr. L. Brehm), Alpenstrandläufer; T. subarquata Güldenstedt, bogenschnäbeliger Strandläufer; T. Temmincki Leisler, Temminck'scher Strandläufer; T. minuta Leisler, Zwergstrandläufer; s. d. E. v. D.

Trinken, verb. trans., selten statt schöpfen oder sich tränken, s. d. „Trinken, der Hirsch trinkt, wenn er seinen Durst stillt." Hartig, Lexikon, II. Aufl., p. 551. — „Trinken braucht man vom Wilde, wenn es seinen Durst stillt." Graf Frankenberg, p. 165. E. v. D.

Tritt, der.

1. Die einzelne Fußspur allen Haarwildes, also synonym mit Fährte und Spur, aber bezeichnender, da diese Ausdrücke auch Sammelnamen für eine ganze Reihe von Tritten sind; vgl. auch Kreuztritt, Schlusstritt, Abtritt, Beitritt und treten 1. Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 369. — Onomat. forest., III., p. 719. — Graf Frankenberg, p. 152.

2. So viel wie Ständer. „Tritte werden in einzelnen Gegenden die Füße des hühnerartigen Wildes und der Tauben genannt." Graf Frankenberg, l. c. E. v. D.

Tritteisen, das, jedes Fangeisen, dessen Stellung losschlägt, sobald das betreffende Wild die Stellplatte betritt, also z. B. das Tellereisen (s. Fuchs). Döbel, Jägerpraktika, 1746, II., fol. 134. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 369. — Hartig, Wmspr. 1809, p. 164. — Behlen, Real- und Verb.-Lexikon, VI., p. 91. — Graf Frankenberg, p. 152. E. v. D.

Trochanter, Trochantinus, s. Beine (der Insecten). Hschl.

Trochilium apiforme, s. Sesiaria. Hschl.

Trochitenkalk oder Encrinitenkalk findet sich häufig in der Muschelkalkformation. Er besteht fast ausschließlich aus den Stielgliedern von Encrinus-Arten. Letztere gehören zu den Echinodermen oder Stachelhäutern. Seltener sind die schüsselförmigen, niederen Kelche dieser Thiere, welche in schönster Gesetzmäßigkeit nach der Grundzahl 5 aus einzelnen Kalktäfelchen zusammengesetzt sind, erhalten. Encrinus liliiformis ist die bei weitem häufigere Art. v. O.

Trockenästung als Gegensatz zur Grünästung, s. Ausästen. Gt.

Trockenästung, s. Ästung. Hg.

Trockenfäule, s. Rothfäule. Hg.

Trockenmauern, s. Bruchsteinmauerwerk. Dieselben sollen 40—50% der Höhe als Grundstärke, jedoch nicht unter 1 m erhalten. Als obere Stärke sind 75 cm anzusetzen, während der Anzug zwischen $^1/_8$—$^1/_{10}$ schwanken darf. Als äußerste Höhe einer Trockenmauer können 9 m gelten. Fr.

Troglodytes Linné, Gattung der Familie Troglodytidae, Schlüpfer, s. d. u. System der Ornithologie; in Europa nur eine Art: Troglodytes parvulus Linné, Zaunkönig. E. v. D.

Troglodytidae, Schlüpfer, Familie der Ordnung Captores, Fänger, zerfällt in mehrere Gattungen, von denen jedoch in Europa nur die typische Gattung Troglodytes Linné vertreten ist, s. d. u. System der Ornithologie. E. v. D.

Trollen, verb. intrans, und der Troll, abgeleitet vom französischen trôler = umherlaufen, Bezeichnung für die trabende Gangart beim hohen Haarwild. Döbel, Jägerpraktika, 1746, I., fol. 9. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 369. — Hartig, Wmspr., 1809, p. 164. — Behlen, Real- und Verb.-Lexikon, VI., p. 92. E. v. D.

Trollius europaeus L., Trollblume, stattliche schönblumige ausdauernde Pflanze aus der Familie der Hahnenfußgewächse (Ranunculaceae). Stengel aufrecht, 30—60 cm hoch, einfach oder wenig verzweigt, sammt den Blättern kahl; grundständige Blätter lang-, untere Stengelblätter kurzgestielt, beide mit handförmig in 3—5 gelappte und eingeschnitten gesägte Abschnitte zertheilt, obere Stengelblätter

kleiner, sitzend; Blüten einzeln, endständig, groß, kugelig, hellgelb, mit 10—15 großen convexen locker zusammengeneigten Kelchblättern, welche die kürzeren lineal-röhrigen, am Grunde eine Nektargrube enthaltenden, ebenfalls zahlreichen Blumenblätter sammt den zahlreichen Staubgefäßen und Stempeln einschließen und verhüllen. Aus letzterem entstehen kleine mehrsamige Balgkapseln, welche nach dem Abfall der Blütenblätter und Staubgefäße ein Köpfchen bilden. Auf feuchten frischen Waldwiesen und bebuschten Weiden gebirgiger Gegenden, bis in die subalpine Region der Hochgebirge emporsteigend. Auch als Zierpflanze in Gärten. Blüht vom Mai bis Juli. Wm.

Trombe, so viel wie Wasser- oder Windhose oder Wettersäule, s. d. Gßn.

Trommel, die, ein trommelförmig gestrickter Garnsack zum Fange kleiner Vögel. Döbel, Jägerpraktika, 1746, II., fol. 228. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 369. E. v. D.

Trommeln, verb. intrans., speciell vom Hasen: schnell mit den Vorderläufen schlagen. Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 370. — Onomat. forest., IV., p. 960. — Hartig, Lb., p. 82. — Graf Frankenberg, p. 153. E. v. D.

Trompetenbaum, s. Catalpa. Wm.

Tropäolin, ein Azofarbstoff, welcher feurig goldgelb färbt. v. Gn.

Tropäolumöl ist das stickstoffhaltige ätherische Öl von Tropaeolum majus (Capuzinerkresse), welches das Nitril der Phenylessigsäure enthält. v. Gn.

Tropfstein, s. Kalkspat.

Trüffeln, s. Pilze (Askomyceten). Wm.

Trunk, Johann Jacob, Dr. phil. et jur., geb. 11. Juli 1745 in Herrnsheim (bei Worms), gest. nach 1802, machte seine Studien an der hohen Schule zu Mainz, promovierte als Dr. phil. et jur. und wurde 1770 Lehrer der deutschen Literatur und Geschichte am Gymnasium zu Worms; später fungierte er als Stadtgerichtssecretär in Mainz und 1777—1782 als churmainzischer Oberbeamter in Amorbach. In dieser Stellung hatte er gleichzeitig die Oberaufsicht über die dortigen Waldungen, wodurch ihm Gelegenheit geboten war, sich mit der Forstwirtschaft näher bekannt zu machen. 1782—1787 bekleidete Trunk die Stelle eines kaiserlichen Kammergerichtsadvocaten in Wetzlar. Während seiner Thätigkeit in Amorbach scheint er eine besondere Zuneigung zum Forstwesen gefasst zu haben, welche ihn veranlasste, seine bisherige Laufbahn zu verlassen und sich ganz dem Walde zu widmen. Die Gelegenheit hiezu bot ein öffentlich ausgeschriebener Concurs um die Stelle des Oberforstmeisters in den österreichischen Vorlanden. Trunk bestand die vorgeschriebene Prüfung mit vorzüglichem Erfolg und wurde 1787 zum Oberforstmeister sowie zum Professor an der Universität Freiburg i. Br. ernannt, die Vorlesungen über Forstwissenschaft stellte er jedoch bereits nach einem Jahre wieder ein. 1793 folgte Trunk einem Rufe des Curfürsten von Köln als wirklicher Hofrath und Professor der politisch-ökonomischen Wissenschaften, einschließlich Land- und Forstwissenschaft; im Jahre 1800 zog er sich in den Ruhestand nach Alsheim bei Worms zurück.

Gehört zu den hervorragenderen Vertretern des forstlichen Cameralistenthums, indem er nicht nur vermöge seiner vortrefflichen allgemeinen und juristischen Bildung die nationalökonomische Seite und die Systematik der Forstwissenschaft förderte und beherrschte, sondern auch bessere Kenntnisse im rein technischen Theile des Forstbetriebes besaß, als die meisten übrigen Forstcameralisten aus der zweiten Hälfte des XVIII. Jahrhunderts.

Sein Gutachten, betreffend den Zustand und die Verbesserung der Waldungen der vormaligen Grafschaft Nieder- und Ober Hohenberg (vgl. in Moser's Forstarchiv, XIV. Bd., 1793, p. 29) bildet hiefür den besten Beweis. Den mathematischen Grundlagen des Forstbetriebes wendete er besondere Aufmerksamkeit zu. Trunk war ein heftiger Gegner des Staatswaldbesitzes und beschuldigte in seinen Schriften die Forstbeamten oft in maßloser Weise der Unwissenheit und Unredlichkeit.

Von seinen Schriften sind in forstlicher Beziehung bemerkenswert: Neues vollständiges Forstlehrbuch, oder systematische Grundsätze des Forstrechts, der Forstpolizei und Forstökonomie, nebst Anhang von ausländischen Holzarten, vom Torfe und Steinkohlen, 1789; praktische Forsttabellen zur besseren Deutlichkeit des Forstlehrbuches, 1. Aufl. 1789, 2. Aufl. 1808. Die vortheilhafteste Art die Laubwaldungen zu behandeln, 1. Aufl. 1790, 2. Aufl. 1802; Systematisch-praktischer Forstkatechismus, 1799; Neuer Plan zur allgemeinen Revolution in der bisherigen Forstökonomie-Verwaltung, 1802. Schw.

Trunkelbeere, s. Vaccinium. Wm.

Trupp, der, vom französischen troupe = Menge, Haufen, synonym mit Rudel (s. d.), wenn es sich nur um eine Vereinigung weniger Individuen handelt. „Wenn vier, fünff oder mehr Hirsche und Wild beyeinander seyn, nennt man es ein Rudel Wildpret, theils Orten aber einen Tropp." Döbel, Jägerpraktika, 1746, I., fol. 18. — „Trupp Wild sagt man an einigen Orten statt Rudel; jedoch nur beim Edel- und Dammwilde." Hartig, Lexikon, p. 552. — Winkell, Hb. f. Jäger, I., p. 145. — Behlen, Real- und Verb.-Lexikon, VI., p. 99. — Die Hohe Jagd, p. 382. — Graf Frankenberg, p. 153. E. v. D.

Trupp, s. Bestand. Gt.

Trüsche, s. Aalquappe. Hcke.

Truthuhn, das wilde, Gallopavo sylvestris Linné, G. indicus Frisch, Meleagris gallopavo L., G. americanus Briss., G. primus Less., Meleagris fera Vieill., M. mexicana, G. mexicanus.

Puter, Waldputer, wilder Puter, mexikanischer Puter, Ruter, Dindon, Turkey, Bronzeputer, Bronzeturkey, Mannoth, kalekutischer Hahn.

In neuerer Zeit hat das wilde Truthuhn nicht bloß für den Geflügelhof, sondern namentlich für die freie Wildbahn eine erhöhte Bedeutung gewonnen. C. G. Friedrich hat von demselben eine erschöpfende Beschreibung geliefert, welche der Kürze halber hier folgt:

„Der wilde Truthahn ist einer der schönsten Vögel, die wir kennen. Pfauähnlich und von unseren Altmeistern sehr bezeichnend „Gallopavo Hahnenpfau" benannt, schlägt er sein Rad so stolz wie ein Pfau. Unvergleichlich ist der Metallglanz des dunklen Gefieders, schimmernd in dunkel kupferbrauner und feurig kupferrother Farbe, mit glühenden Reflexen von goldrothen, grünen, roth- und blauviolettem Schiller, so dass es schwer hält, die Grundfarben zu bestimmen.

Kennzeichen: Kopf und die obere Hälfte des Halses nackt, warzig; beim Männchen auf dem Kropf ein Büschel gewundener, pferdehaarähnlicher, dünner Federschäfte. Größe einer Großtrappe.

Beschreibung: Die Pracht dieses metallschimmernden Vogels spottet jeder Beschreibung. Kopf und oberer Theil des Halses weiß, himmelblau mit violetter Neigung und hochrothen Warzen und Karunkeln; ein Fleischzapfen über dem Schnabel roth; Oberseite dunkelkupferbraun mit wechselndem rothen, grünen, violetten Metallglanz, der fast die Augen blendet, nach dem Hinterkörper dunkler; auf dem Bürzel wieder bronzefarbiger; jede einzelne Feder mit einem sammtschwarzen Band eingefasst, welche Bänder an den großen Federn auch breiter werden. Sämmtliche Schwungfedern (erster und zweiter Ordnung) des zusammengelegten Flügels sind breit schwarzbraun und weiß, scharf gebändert; die Schwingen zweiter Ordnung nach der Außenfahne rostbraun gerändert; die Schlussschwingen sind braun, ihre Bänderung nur angedeutet; die vier Federchen des Afterflügels scharf und fein schwarzweiß gebändert; die Federn des Unterkörpers sammt den Schenkelfedern sind kastanienrothbraun, ohne Metallglanz; die Schwanzfedern dunkelkastanienbraun, mit Querbändern und Spritzern von dunklerer Farbe, am Ende mit einem schwarzen Band, das durch ein schmäleres, bräunlichrostfarbenes Band abgeschlossen wird. Der Schnabel ist röthlichgelb, nach der Spitze hornfarben; die Iris dunkelbraun; die Füße lackroth. — Das kleinere Weibchen hat ähnliche Färbung, aber in weniger brillanter Anlage. Ihm fehlen auch die Sporen und die Haarbüschel auf der Brust; die Karunkel auf dem Schnabel ist um vieles kleiner, ebenso auch die kohlwarzige Stelle an Kopf und Hals, die Größe und das Gewicht viel geringer. — Die Dunenjungen sind auf lichtbräunlichem Grunde mit vielen dunklen Zeichnungen, besonders in die Quere, geziert, auch ist die Bänderung an den kleinen Schwingen bald deutlich zu ersehen. Sie werden bald flugfähig (schon etwas mit 14 Tagen), weil sich die kleinen Schwingen — wie bei den meisten Hühnerjungen — auffallend rasch entwickeln.

Der wilde Truthahn ist einer unserer stattlichsten Vögel, was sich auch im Gewicht ausdrückt, einer Trappe oder einem Schwan im Körpermaße vergleichbar. Länge des Männchens 100—120 cm, Breite 150 cm, Schwanzlänge 40 cm, Flügellänge 46 cm. Länge des viel kleineren Weibchens 85 cm, Breite 120 cm, Flügel 40 cm, Schwanz 30 cm. Das Gewicht (nach Audubon) sehr verschieden. Beim Männchen 15—20 Pfund, es gibt aber auch welche bis zu 30 Pfund und gutgefütterte bemooste Häupter bringen es bis zu 40 Pfund; dann ist auch das Bartbüschel auf der Brust fast einen Schuh lang. Das Gewicht der viel kleineren Henne fängt mit 9 Pfund an, im Verlauf jahrelanger Ausbildung kann sich dasselbe um 5—6 Pfund steigern. Im vierten Jahre zeigt sich auch bei ihr ein kleines Borstenbüschelchen auf der Brustwarze."

Sehr nahe verwandt mit dem wilden Truthuhn ist das mexikanische Truthuhn, welches man vielfach für die Stammform unseres Hausputers hält.

Die Heimat des wilden Truthuhns ist Nordamerika. Von dort aus wurde es nach Südamerika, Afrika, Ostindien und Europa verpflanzt. Mit vielem Glück hat man es auch versucht, das wilde Truthuhn in der freien Wildbahn einzubürgern und so unser Federwild in äußerst erfreulicher Weise zu vermehren. Graf Breuner hält in seinen äußerst sorgfältig gehegten Revieren auf Grafenegg bei Tulln an der Donau einen Bestand von mehr als 600 Stück Trutwild, so dass alljährlich eine ansehnliche Zahl zum Abschuss gelangen kann, ohne den eigentlichen Bestand zu gefährden. Fürst Metternich hat diesem prächtigen Vogel ebenfalls eine neue Heimstätte geschaffen bei Kojetein, Mähren. Baron Washington bürgerte es ein in Steiermark und Major Alexander v. Homeyer auf Ranzin in Pommern. Da die Acclimatisierungsversuche als vollkommen gelungen bezeichnet werden dürfen, steht zu erwarten, dass dieselben im Laufe der nächsten Jahre noch eine größere Ausdehnung gewinnen werden.

Der wilde Truthahn lebt ähnlich wie unser Auer- oder Birkhahn in Polygamie. Im Frühjahre trachtet sich jeder Hahn einen Harem zu erobern, vor welchem er stolz einherspaziert, seine Schwingen reibt und schleift und den Stoß fächerartig ausbreitet, wobei er ein eigenthümliches Kollern ertönen läßt. Zu Beginn der Paarung setzt es unter den Hähnen eines Reviers sehr heftige Kämpfe ab, denen die Hennen ziemlich gleichgiltig zusehen. In der Morgenfrühe, schon vor Sonnenaufgang, pflegt der Truthahn auf einem Baume, gerne in recht dichtem Geäst, zu balzen, wobei er besonders stark sein ungefähr wie kurrekurrekurre klingendes Kollern weithin vernehmbar ertönen läßt. Wird er in seiner Balze nicht gestört, unterhält er sich ziemlich lange damit und streicht dann zu den meist am Boden harrenden Hennen herab, um sich mit denselben hochzeitlich zu unterhalten oder von ihnen die Farbenpracht seines Gefieders bewundern zu lassen.

Kommt dann die Legezeit heran, so scharrt sich die Henne an einem beliebigen Platze eine flache Mulde in den Boden. Dabei trachtet sie nicht die Niststelle so zu verstecken, wie es viele andere Vögel thun, sie weicht sogar den oft betretenen Wegen nicht einmal sonderlich aus. Dieser Schlendrian führt leider manche Henne ins Verderben. Die 12—15 Eier der Truthenne sind schmutzig graugelblichweiß, vielfach mit gelblichen oder röthlichgrauen Fleckchen unregel-

mäßig bespritzt. Sobald das Gelege fertig ist, brütet die Henne mit vieler Hingebung und so fest, dass man ihr ganz nahe kommen kann, bevor sie aufsteht und zu entfliehen versucht. Auch dieser Umstand wird den Truthennen leider nur zu oft verhängnisvoll, denn nicht selten kommt es vor, dass Füchse und Marder die Henne vom Gelege reißen. Auch der „fromme Einsiedler" Dachs benützt die ihm gebotene Gelegenheit und trinkt die Eier aus, wenn es ihm gelingt, die Henne zu vertreiben. Der Truthahn selbst kümmert sich, wie alle in Polygamie lebenden Vögel, weder um Hennen noch um Nest.

Wenn die Jungen ausgefallen sind, so vermögen sie schon bald der sorglichen Mutter zu folgen. Diese führt dieselben gerne an warme, sonnige Plätze, wo Nadel oder Laubfall den Boden deckt. Hier scharrt sie nach allerlei Insecten, Raupen, Puppen, Würmer, alles wird aufgenommen oder den Jungen vorgelegt. Von den Gräsern und Blättern der niedrigen Gesträuche werden ebenfalls alle vorfindlichen Insecten sorgfältig abgelesen, mitunter auch Grassämereien aufgenommen. Kommt die Zeit, in welcher die verschiedenen Beerenarten reifen, so werden diese mit Vorliebe aufgenommen, ebenso zarte Knospen und Triebe der Waldpflanzen. Allmählich gewöhnen sich die Jungen an alle Äsung, welche die Hühnervögel überhaupt aufzunehmen pflegen. Im Spätherbste sucht und scharrt die ganze Gesellschaft eifrig nach Eicheln und Buchekern; diese scheinen im Herbste eine besonders bevorzugte Lieblingsäsung zu sein. In solchen Jahren, in welchen viel Eichel- und Buchelmast gedeiht, weiß daher der Jäger seine Pfleglinge wohl geborgen. Stehen nahe dem Waldesrande den Sommer über Getreidearten, so nimmt das Trutwild dieselben hie und da an und lässt sich sowohl die noch milchigen als die reifen Körner schmecken.

In vierzehn Tagen bis drei Wochen werden die Jungen soweit flugbar, dass sie im Gebüsch oder auf niedrigen Ästen zu baumen versuchen. Nun sind sie freilich vielen entrückt, denn Füchse, Marder, Iltisse und Wieseln stellen den jungen Völkern unablässig nach. Jetzt sind sie imstande, den Raubgesellen durch Fliegen oder Baumen zu entkommen. So lange die Wildhenne ihr Gesperre führt, das noch nicht fliegen kann, ist sie sehr vorsichtig und misstrauisch und trachtet jeder vermeintlichen oder wirklichen Gefahr durch Laufen und Huschen im dichten Gebüsche zu entkommen. Wenn die Jungen selbständig geworden sind, legt die alte Henne viel von ihrer Sorgfalt ab. Das Trutwild ist von Natur aus überhaupt nicht scheu, kann es aber werden, wenn es öfter beunruhigt oder beschossen wird. Man findet Hähne und Hennen, welche sich kaum die Mühe geben, einem daherkommenden Menschen auf 10—20 Schritte auszuweichen; häufig aber beobachtet man wieder solche, welche sehr vorsichtig sind und Menschen oder Hunden schon auf große Distanzen fliegend oder laufend zu entgehen suchen. Haben sie sich dann auf einen dichtbeästeten Baum eingeschwungen oder haben sie eine schützende Dickung erreicht, so recken sie noch lange den feinen Kopf und schlanken Hals empor, um sich zu überzeugen, ob ihnen die Gefahr nicht gefolgt sei. Trutwild, welches in Gefangenschaft erzogen oder längere Zeit eingekammert war, mithin den Menschen nur von seiner guten Seite kennen gelernt hat, legt seine Vertrautheit ziemlich lange nicht ab, ein Umstand, der sehr fatal werden kann, wenn ungenügende Aufsicht vorhanden ist und mithin die Wilderer leichtes Spiel haben. Diesen Harpyen fällt es nicht ein, einen Hahn oder eine Henne zu schonen, wenn sie auch wissen, dass auf deren Einbürgerung vom Jagdherrn große Summen aufgewendet wurden. Die schärfste Aufsicht auf alles zwei- und vierläufige Raubzeug ist daher dringend geboten, wenn der ausgesetzte oder schon vorhandene Bestand gedeihen und sich vermehren soll.

Das wilde Trutwild setzt man gerne in kleineren Nadelholzdickungen aus, welche an größere Eichen- oder Buchenwaldungen grenzen. Auch in größeren Nadelholzbeständen kommt es ganz gut fort, doch kommt dann die beliebte Eichel- und Buchelmast in Wegfall und muss gewöhnlich dann schon früh im Herbste künstlich ersetzt werden, was natürlich mehr Kosten verursacht. Eine oder mehrere Futterhütten, je nach dem Stande des Wildes, müssen stets vorhanden sein, damit sich das Trutwild an dieselben gewöhne, resp. dieselben leicht zu finden weiß, wenn mit den kalten Winterfrösten die Tage des Mangels hereinbrechen. Mit der Schüttung darf nicht gespart werden, denn das Trutwild soll nie Mangel leiden, weil es sonst verleitet werden könnte, weitere Wanderungen anzutreten, welche zum mindesten nie zuträglich, sicher aber gefährlich wären. Man schüttet gewöhnlich Sommer- und Winterweizen, Hafer, Hirse, Buchweizen und Mais. Wenn es auch nicht gerade nothwendig ist, dass diese Getreidearten immer der Primaqualität angehören, so soll man sich doch nie verleiten lassen, ganz minderwertiges Getreide zu schütten, weil hiedurch der Zweck der Fütterung und Sättigung nicht erreicht werden könnte. Wenn man schon dieses edle Wild in freier Wildbahn halten und erhalten will, so soll dies auch ordentlich geschehen und jede Knickerei ausgeschlossen sein.

In der Nähe der Futterhütten hat man stets scharf auf etwaiges Raubzeug zu fahnden, denn Füchse, Marder und Iltisse stellen sich nur zu gerne ein, um sich, wenn möglich, einen feinen Braten zu ergattern. Mit Schwanenhals und Tellereisen kann man jedoch nicht arbeiten, weil das stets gerne am Boden laufende Trutwild hiedurch Schaden nehmen könnte; ebensowenig sind Fleischbrocken mit Strychnin anzurathen, weil doch die Möglichkeit vorhanden ist, dass der eine oder andere Vogel einen solchen Brocken aufnehmen könnte. In solchen Gegenden, wo zur Frühjahrs- und Herbstzeit gerne Adler ziehen, ist auf dieselben ein ganz besonderes Augenmerk zu richten, denn diese stolzen Segler der Lüfte sind im Nothfalle tollkühn in ihren Angriffen und dazu sehr stark.

Die Jagd auf Trutwild wird in der Heimat desselben so eifrig betrieben, dass diesem

prächtigen Wilde mehr Abbruch gethan wird, als im Interesse seiner weiteren Erhaltung gut ist. Das Wildbret ist ein vorzügliches, der Sport ein aufregender, die schönen Federn werden gut gezahlt oder geben eine prächtige Jagdtrophäe für den Schützen. Kein Wunder also, wenn der Amerikaner seiner Schießwuth keine Grenzen setzt.

Die Jagd selbst geschieht entweder mit Treibern oder vor dem Hunde. Will man das Trutwild vor den Treibern erlegen, so kundschaftet man den Stand des Wildes genau aus, stellt sich dann an geeignet erscheinenden Plätzen auf und läſst die Treiber langsam gegen die Schützen gehen. In diesem Falle kommt das Trutwild meistens laufend, sucht in Büschen ꝛc. Deckung zu nehmen, kann aber doch leicht vors Rohr gebracht werden, wenn der Schütze gute Deckung genommen hat. Anders dagegen ist es mit dem Hunde. Sobald das Trutwild denselben eräugt, wird es unruhig und fängt an zu baumen. Weit pflegt es in der Regel nicht zu fliegen, wenn es nicht etwa Wiesen oder Felder queren will, um eine weitere Waldparcelle zu erreichen. Hat das Trutwild gebaumt und fesselt der Hund die Aufmerksamkeit desselben, so ist es nicht schwer, sich an dasselbe heranzupürschen und es mit einem guten Schusse herabzuwerfen.

Weil das wilde Truthuhn ein prächtiges, edles Wild genannt werden darf, und weil wir jede Vermehrung der freien Wildbahn freudigst begrüßen müssen, gebürt der wärmste Dank eines jeden Weidmannes und Naturfreundes jenen hohen Jagdherren, welche damit begonnen haben, das edle Trutwild in ihren Jagdgehegen einzubürgern. Klr.

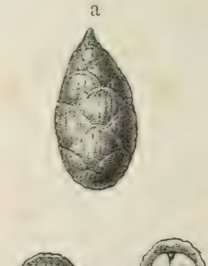
Trutta, Fischgattung, s. Lachs (Gattung). Hcke.

Trypodendron Stephens, Nutzholzborkenkäfer. Gattungscharakter s. Tomicini. Drei Arten; davon T. domesticum und quercus den Laubhölzern, T. lineatum den Nadelhölzern angehörig. Sie stimmen bezüglich ihrer Lebensweise darin überein, daſs sie ihre Brutröhren (vgl. Taf. zu Art. Brutgang, Fig. V[I] und V[II]) im Holzkörper anlegen, welche nach oben und unten, der Richtung der Holzfaser folgend, kurze ½ cm lange, rechtwinkelig abzweigende Seitensprossen (Puppenwiegen) zeigen. Diese, sowie die Muttergänge haben vollkommen kreisrunden Querschnitt und schwärzliche Wandungen (schwarzer Holzwurm). Die jungen Käfer verlassen ihre Geburtsstelle nicht wie die rindenbrütenden Tomiciden, durch eigene Fluglöcher, sondern durch den vom Mutterkäfer angelegten Brutcanal. Generation doppelt. Entrinden der Hölzer bietet den ausgiebigsten Schutz. Die drei Arten sind charakterisiert:

1. Flügeldecken an der Spitze beiderseits gefurcht, strohgelb, Naht, Spitze und Seitenrand sowie das ganze Brustschild schwarz. 3 mm. T. domesticum L.
1. Flügeldecken an der Spitze ohne Furchen, bräunlichgelb bis gelblichbraun, über die Mitte mit je einer dunklen, zuweilen verkürzten Längslinie, Naht und Seitenränder schwarz; Brustschild wenigstens auf der hinteren Hälfte heller gefärbt.
   2. Punktstreifen auf den Flügeldecken sehr fein; ihre Zwischenräume flach, glatt; Fühlerkeule an der Spitze stumpf abgerundet. Länge 2·8—3 mm. T. lineatum Oliv. Hart.
   2. Punktstreifen der Flügeldeck tiefer, gröber; ihre Zwischenräume, wenn auch nicht stark, aber merklich gewölbt, schwach gerunzelt; Fühlerkeule sehr groß, mit nach innen gerichteter stumpfer Spitze. Länge 3·5 mm. T. quercus Eich. Hschl.

Trypsin ist das peptonisierende Ferment des pankreatischen Saftes, das sich vom Pepsin dadurch unterscheidet, daſs es nur in neutraler und schwach alkalischer Flüssigkeit Albuminate in Peptone umwandelt und durch Galle und gallensaure Salze in seiner Wirksamkeit nicht gestört wird. v. Gn.

Tsuga canadensis Carr., Hemlokstanne, Schierlingstanne, Nadelholzart aus der Familie der tannenartigen Coniferen (Abietineen), von Linné zu Pinus, von Link zu Picea, von Michaux zu Abies gerechnet, erst neuerdings von Carrière als zur Gattung Tsuga gehörig erkannt, welche außerdem noch aus 5 in Nordamerika und Asien (im Himalaya, in China und Japan) heimischen Arten besteht. Immergrüner Baum mit regelmäßiger ausgebreitet ästiger, malerischer, dichtbenadelter Krone und glatter, anfangs brauner, später aschgrauer Stammrinde. Zweige ruthenförmig, überhängend. Nadeln fast kammförmig zweizeilig, lineal, zweiflächig, 6 bis 14 mm lang und 1·5 mm breit, stumpfspitzig oder abgerundet, oberseits glänzend dunkelgrün, ohne Spaltöffnungen, unterseits mit 2 bläulichweißen, die Spaltöffnungen enthaltenden Streifen, von vieljähriger Dauer. Männliche Blüten und weibliche Zäpfchen sehr klein, erstere langgestielt, fast kugelig, gelb, in den Achseln vorjähriger Nadeln, mit quer aufplatzenden Pollensäcken unter den Staubblättern, deren Antherenkamm in einen kurzen Sporn oder Knopf endet, weibliche endständig an vorjährigen Trieben, knospenförmig, grünlich. Zapfen sehr klein und zierlich, eiförmig-länglich, hellbraun (15—25 mm lang), mit stark convexen abgerundeten Samenschuppen und mit kleinen eingeschlossenen Deckschuppen, nach dem Samenausflug ganz abfallend. Samen 4 mm lang, kantig, hellbraun, mit halbeiförmigem 5—6 mm langem dünnen Flügel. — Die Schierlingstanne, ein seit 1736 nach Europa eingeführtes und überall bei uns in Gärten und Parken angepflanztes Ziergehölz, ist in



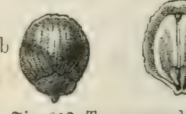


Fig. 812. Tsuga canadensis. a Zapfen; b Zapfenschuppe, Außenseite; c Zapfenschuppe Innenseite.

Nordamerika von Canada aus südwärts bis in die mittleren Vereinigten Staaten und von der Hudsonsbai westwärts bis in das Felsengebirge und bis auf die Insel Sitka verbreitet und wird in ihrer Heimat, wo sie bestandbildend auftritt, bis 26, in Europa höchstens 20 m hoch. Sie ist raschwüchsig und wegen ihrer tief hinabreichenden buschigen Krone zu Waldmänteln an freien Bestandesgrenzen geeignet. Blüht im Mai, reift die Samen im October. Wm.

Tuberculose, s. Pathogenese und Pathologie der Wildarten. P. Mn.

Tubo! S. Tout beau! E. v. D.

Tuch, das, allgemeine Bezeichnung für das aus Leinentüchern bestehende Jagdzeug, s. d. Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 370. — Onomat. forest., III., p. 726. — Hartig, Wmspr., 1809, p. 164. — Behlen, Real- und Verb.-Lexikon, VI., p. 213. E. v. D.

Tuchfalle, die, eine veraltete, kaum mehr in Anwendung gebrachte Fangsvorrichtung für Fasanen mit Tüchern statt Garnen. Behlen, Real- und Verb.-Lexikon, VI., p. 99. E. v. D.

Tuchlappen, die (pl.), heißen jene Lappen, welche aus viereckigen Stoffstücken hergestellt sind, im Gegensatze zu den Feder- und Wimpellappen, s. d. und Jagdzeug. Fleming, T. J., 1719, I., fol. 111. — Döbel, Jägerpraktika, 1746, II., fol. 30. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 370. — Winkell, Hb. f. Jäger, I., p. 207. — Hartig, Wmspr., 1809, p. 164. — Behlen, Real- und Verb.-Lexikon, VI., p. 198. E. v. D.

Tück, s. Stör (4. Art). Hcke.

Tuffe sind Gesteine, deren Substanz in Form von vulcanischen Aschen, Sanden und Lapilli durch vulcanische Ausbrüche auf die Erdoberfläche gelangte und nachher durch Wasser zusammengeschwemmt und geschichtet wurde. Sie sind theils sandsteinartig und fest, theils locker und erdig. Häufig ist ihnen Thon- und Kalkschlamm beigemengt. Man unterscheidet Porphyr-, Diabas- (Schalstein), Trachyt-, Phonolith-, Leucit- und Basalt-Tuff. v. O.

Tulpenbaum, s. Liriodendron. Wm.

Tunicin nennt man die im Mantel gewisser Gliederthiere aufgefundene Cellulose. v. Gn.

Tüpfel, s. Anatomie des Holzes. D. R.

Tupfer, der, oder Tüpfer, so viel wie Abdruck, Abzug, dann speciell für Stecher, s. d.; wenig üblich. Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 6. — Behlen, Real- und Verb.-Lexikon, VI., p. 198. — Graf Frankenberg, p. 153. E. v. D.

Tur, der. Kaukasischer Steinbock, Aegoceros (Capra) caucasica Güldst. = Aeg. Ammon Pall, Zoogr. Rosso-ast., vol. I, p. 229. Acta acad. Petrp. III, p. 273. A. Wagner, Schreb. Säugeth. Xa, 1302, T. 281. Giebel, Die Säugethiere, p. 287.

Außer dieser Art wird eine zweite von ihr gut unterschiedene und schon im Jahre 1841 vom Moskauer Professor Rouillier im Bulletin de la Société des Naturalistes de Moscou, p. 908, beschriebene kaukasische Steinbockspecies ebenfalls mit demselben Vulgärnamen bezeichnet. Er nannte sie zu Ehren des unsterblichen Pallas Aegoceros Pallasii. Bis vor kurzem und zum Theil auch jetzt noch wurden und werden diese beiden Steinbockarten von manchen Zoologen zu einer Species vereint. So zieht Blasius Vater sie in seiner Naturgeschichte der Säugethiere Deutschlands, in welcher er p. 467—486 die Schafe und Ziegenarten überhaupt eingehender bespricht, p. 479, zusammen. Ihm war die wirkliche Capra caucasica unbekannt. Auch Sclater führt ganz neuerdings in den Proceedings of the Zoological Society of London, Mai 1886, p. 315 in seinen Remarks on the various species of wild Goats, beide Arten unter Nr. 4 auf, berichtigt aber, nachdem ihm Dinnik's Arbeit über Aeg. caucasica bekannt geworden, Juni 1887 den Irrthum.

Wenn man die richtige Cpr. caucasica bis jetzt so wenig kennt, so hat das seinen Grund darin, dass sie nur denjenigen höchsten Gebirgen des großen Kaukasus, die zum Centrum den Elbrus haben, angehört; Gegenden, die bis dahin nur äußerst wenig betreten wurden, während die große Straße am Ostfuße des Kasbek vorbei direct durch das Gebiet der zweiten Art (Aeg. Pallasii) führt und wo man auf der dortigen Poststation stets Gehörne zum Kaufe vorfindet.

Ich theile zunächst die Vulgärnamen, mit welchen die Thiere bei den Jägern bezeichnet werden, mit. Bis zu den Namen der Ossen gelten sie dem Aeg. caucasicus, später dem Pallas-Steinbock, doch kennen die Gebirgsbewohner georgischer Abkunft z. B. am Kasbek auch die Benennungen der Imereten, übrigens ist ihnen hier der von den Russen gebrauchte: Tur, ganz geläufig.

Bei den Suanen. Collectivnamen: Quizra; alter Bock: Guasch; alte Ziege: Dachel; Zicklein: Nagescht.

Bei den Mingrelen und Imereten. Collectiv: Dshigwi.

Bei den Abchasen. Alter Bock: Abgab; Ziege: Abgadshma.

Bei den Karatschaizen am Elbrus. Bock: Dshogotur (nach Dinnik Dshugutur); Ziege: Dshogotur-etschki; Zicklein: Dshogotur-ulach.

Bei den Ossen an den äußersten Rionquellen (Mamisson). Bock: nal; Ziege: s'il; Zicklein: s'enek.

Im Daghestan, Samurquellen. Bock: Jalz oder auch Ukus; Ziege: Zĕ oder auch Ketschi.

Im Daghestan, in Gunik, awarisch: allgemeiner Namen: Bis.

An der Südseite des großen Kaukasus, östlich von Nucha: Kol-dagh, d. h. Bergbüffel die Jungen: Sari-Ketschi, d. h. gelbe Ziege.

In neuerer Zeit hat Herr Dinnik im 13. Bande der Schriften der Naturforscher-Gesellschaft in St. Petersburg (in russischer Sprache) recht ausführliche Mittheilungen über Cap. caucasica gemacht, da er zu wiederholten malen die Hochgebirge um den Elbrus und auch die zunächst östlicher davon in der Kammzone des großen Kaukasus gelegenen Alpen besuchte. Schreiber dieses hatte dagegen vorwaltend mit der zweiten Species, dem Pallas-Steinbocke zu thun. In der Lebensweise bieten

beide Arten kaum irgend welche wesentlich abändernde Momente. Beide sind Hochalpenbewohner, die nur zum Winter thalwärts steigen, beide gehören nur dem großen Kaukasus an, folgen seiner Kammzone an der Nord- und Südseite überall da, wo diese die Schneelinie übersteigt und leben auch auf den gegen Norden mehr oder weniger vortretenden ehemaligen vulcanischen Centren (Elbrus, Kasbek), wie auf den Chewsurischen und Daghestanischen Gebirgstöcken: Tebulos, Diklos, Bogos, Dulty und Basar düsü. Jedoch schließen sich beide Arten, so scheint es, scharf gegen einander in ihrem Vorkommen aus. Nach Dinnik's Untersuchungen kommt Aeg. caucasica ausschließlich nur auf einer Strecke von ca. 300 km im großen Kaukasus vor. Östlich beginnt diese Zone mit dem Westabhange des fast 17.000′ hohen Dychtau im Meridiane von 60° 52′ 54″ von Ferro unter dem 43° nördl. Br. und seinem westlichen Nachbar, dem ein wenig höheren Kaschtan-tau. Sie umfasst die Quellennetze an der Nordseite des Gebirges vom Tschegem, Baksan, von der Malka (Ostseite des Elbrus zum Terek), von dem Kuban, Teberdy, der Marucha, dem Selentschuk, Urup, der Laba und bis zur Bjellaja (Westseite des Elbrus zum Kuban). Dem entsprechend lebt das Thier an der Südseite am mächtigen vis-à-vis des Dych-tau, dem nordwestlichen Quellgebirge des Rion (Pas-mta), an den stark vergletscherten Gebirgen, welche den Hippos und Jngur ernähren, an der gesammten Südseite des großen Kaukasus, welche dem Längenhochthale des Jngur folgt und auch auf dem Parallelzuge der linken Thalseite dieses Flusses entlang. Endlich besteht es die breitgespreizte Quellgabel des Kodor im Norden des Abchasischen Tieflandes.

Dem ganzen Osten des großen Kaukasus hingegen von den beiden erwähnten Eisriesen bis zum 14.700′ hohen Basar düsü incl. gehört Aeg. Pallasii an, dem hier wenigstens an manchen Localitäten auch die Bezoarziege sich zugesellt, welche vom Gebiete des Aeg. caucasica, soweit bis jetzt ermittelt wurde, ausgeschlossen ist.

Ich lasse nun die Beschreibungen beider Arten folgen:

1. Aegoceros caucasica Güldt. Die Hörner alter Männchen treten auf dem hervorgetriebenen Stirnbein mit den Innenrändern fast aneinander. Die Richtung ist gleichmäßig aufwärts nach hinten und nach außen, die gesammte Hornwand liegt gewöhnlich in einer Ebene, die Krümmung der Spitze nach unten ist nur gering, die Krümmung des ganzen Hornes fast sichelförmig. Die Divergenz der beiden Hörner variiert bedeutend. Sie erreicht wie Dinnik gemessen, bei ganz alten Böcken zwischen den äußersten Hornspitzen bis zu 34 Zoll. (Fig. 813.) Es kommen aber auch Exemplare mit nach innen gerichteten Spitzen vor. Der Querdurchschnitt des Hornes ist nicht ganz kreisrund, die hintere Seite schmäler, die vordere breiter, deutliche Kantung ist nicht zu erkennen, aber eine leichte Anschwellung macht sich vor der Stirnbasis ausgehend auf der Außenfläche des Hornes bemerkbar und verläuft nach oben hin schwächer werdend über mehr als die Hälfte des Hornes. Den Umfang des Hornes an der Basis ermittelte Dinnik bei recht alten Thieren zu 11—12 Zoll, den Durchmesser zu $3^1/_2$, die Länge der Außenfläche entlang gemessen von der Basis bis zur Spitze 32 Zoll. So mächtige Exemplare liegen mir von der Südseite (aus Swanien) nicht vor, im



Fig. 813.

Basalumfang sind sie ihnen fast gleich, aber kürzer. Die Wulste bei so alten Hörnern sind nur schwach prononciert, stehen besonders im Basaltheile dichter und folgen sich aufeinander in fast parallellaufenden mehr oder weniger buchtigen Falten und Furchen. Das Horn am frischerlegten Thier ist von schmutzig grauschwärzlicher Farbe.

Außer dieser Hornform fand ich nun noch



Fig. 814.

eine andere (Fig. 814) in den Vorbauten der kleinen Kapellen bei den Swanen, wohin seit undenklichen Zeiten die Jäger die Gehörne ver-

schiedener Thiere als eine Art Opfer hinlegen. Diese Form ist insofern sehr auffallend, als sie gleich vom Stirnbein an eine andere Richtung einschlägt, nämlich nicht wie Aeg. caucasica stets nach oben und allmählich nach außen, sondern mehr nach außen und weniger nach oben, dabei auch in einer Ebene bleibend und die Enden stark nach innen gekehrt.

Unter eben diesen in den Kapellen der Swanen lagernden und nach Tausenden zählenden Gehörnen gab es denn auch eine große Anzahl von denen junger und sogar ganz junger Böcke. Diese sind es nun, welche auf der vorderen, gerundeten Fläche sehr stark ausgebildete Wülste besitzen, die allmählich auf den Seitenflächen des Hornes verschwinden. (Figur 815.) Die Hauptrichtung dieser Hörner nach oben und hinten ist normal, die Spitzen sind



Fig. 815.

mit zunehmendem Alter auch tiefer nach unten geneigt, ganz junge Böcke setzen das Hörnchen ohne Krümmung auf. Diese mittelgroßen Exemplare stimmen vortrefflich zu der von Dinnik gegebenen Abbildung und Beschreibung, er hält sie für die im westlichen Theile des Verbreitungsgebietes von Aeg. caucasica charakteristische Form und entscheidet einstweilen nicht darüber, ob nur Localform oder Art vorliegt. Was in dieser Hinsicht mir an Material vorliegt, betrifft nur jüngere Thiere dieser Steinbockart. Die Gehörne der Weibchen sind bei beiden Species gleich gebildet, kurz, etwas nach außen geschwungen und schwach.

Dieser Steinbock ist ungemein kräftig und im Ziegentypus gebaut. Die Vorderfüße sind bedeutend höher als bei dem Aeg. Pallasii, welcher in seiner Gesammterscheinung einen schwerfälligen, mannigfach an den Wildschaftypus erinnernden Eindruck macht. Der Kopf namentlich ist bei Aeg. caucasica nicht so plump, die Ohren verhältnismäßig klein, wenigstens schmal und mäßig lang.

Der auf der letzten großfürstlichen Jagd (Mitte Sept. 1886 n. Stils), vom Fürsten Nicolai von Mingrelien in den Alpen seines Landes, erlegte alte Bock, war im Haarwechsel begriffen. Das neue, dunklere, mehr braungraue Winterkleid trieb namentlich am Halse und auf dem Rücken hervor, während die Weichen und Bauchseiten das straffe, hellere, untenher sogar fast weißliche Sommerkleid trugen. Die Kopfseiten waren mehr grau, die Stirn tief gelbbraun. Das Winterkleid der alten Thiere ist dicht und mehr oder weniger graubräunlich oder gelblichbraun, auf der Brust wird dieses Colorit etwas dunkler, am Bauche schmutzig weißlich, das dunkle Rückenlängsband findet sich nicht bei allen Thieren, die Vorderläufe zeigen ein solches von der Kniebeuge an abwärts meistens. Die Schwanzhaare sind dunkel braunschwarz, sie stehen nur obenher. Die Stirn trägt längeres Haar und die vorderen Gesichtstheile sind dunkler gefärbt als die Wangen. Das Lippenhaar ist kurz, straff, schmutzig grau, die vordere Nasenfläche schwarz. Die Iris ist entweder dunkel schwärzlichbraun oder gelbbraun. Die Barthaare sind nur wenig entwickelt, messen $3\frac{1}{2}$ Zoll und sollen nicht abwärts hängen, sondern nach hinten anliegend getragen werden. Die äußere Ohrenseite ist gelbgrau, die innere weiß behaart.

Über Skelet und Gebiss macht Herr Dinnik folgende Mittheilungen: Die Stirn ist hoch und über den Augen sehr verbreitert, die Schläfenbeine reduciert, an der Schuppe des Hinterhauptes fallen die beiden stark ausgebildeten blasenartigen Auftreibungen auf, welche zum Ansatz der starken Halsmuskeln dienen, durch die es dem Bocke möglich wird, den schwer belasteten Kopf aufrecht zu tragen. Die Stirnnaht verschwindet im vorderen Theile schon in der Jugend, bei alten Thieren ist sie ebenso wie die Scheitelnaht kaum bemerkbar. Der Augenhöhlenrand ist außerordentlich stark gebaut, er erscheint als ein verdickter, erhöhter Knochenring. Die Nasenbeine sind breit und sehr dick. Zwischen dem Thränen-, Nasen- und Stirnbein liegt eine schmale Spalte. Gewöhnlich sind alle unteren Schneidezähne von gleicher Größe (bisweilen die äußeren kleiner) dick, gerundet. In der Reihe der Backenzähne oben und unten zu sechs stehend, nehmen von vorne nach hinten die Zähne an Größe zu. Die Kauflächen der vier oberen Backenzähne haben eine fast quadratische Oberfläche, beim fünften ist die Form schon mehr in die Länge gezogen und der sechste ist doppelt so lang als breit. Tiefe Schmelzfalten gibt es nur auf dem letzten Zahne. Im Unterkiefer haben die drei vorderen Backenzähne quadratische Kauflächen, der sechste Zahn ist dreimal länger als breit, er hat zwei Schmelzfalten, der fünfte nur eine. Jüngere Thiere haben weniger Backenzähne, bei dreijährigen Böcken fand man den fünften Backenzahn noch nicht fertig entwickelt.

Eigenthümlich sind die Hufe gebaut. Ich habe in den mir vorliegenden Specialschriften über den Alpensteinbock der Schweiz ähnliche Angaben darüber nicht gefunden; auch nicht in der schönen Monographie von Dr. Girtanner 1878, deshalb gebe ich Dinnik's Beobachtungen buchstäblich wieder. Er sagt: „Die Sohle der Hufe wird durch eine dicke, starke, ziemlich weiche und elastische Haut gebildet. Beim Gehen des Thieres schließt sie sich innigst an alle Erhabenheiten des Felsenbodens an und verhindert das Ausgleiten. Seitlich und vorne wird sie von einer äußerst harten Hornleiste eingefasst, welche nach vorne hin sich verdickend gleich einem ‚rettenden Haken‘ zum Anklammern an die geringste Erhöhung oder Vertiefung der

Felsen dient. Bei den jungen Turen bemerkte ich noch hinten an der Sohle einen eigenthümlichen Vorsprung, welcher den Fuß verhindert nach vorne zu gleiten, bei erwachsenen Thieren ist dieser nicht immer vorhanden." Dass bei Aeg. Pallasii die Fußsohlen weich sind und also bei ihnen ein gleicher Bau statthat, davon habe ich mich ebenfalls überzeugt.

In ihrer Lebensweise werden beide Arten wohl nur wenig von einander abweichen, da die äußeren Existenzbedingungen für sie ganz dieselben sind. Wenn man Brehms und Girtanners Schilderungen des Freilebens vom Schweizer Steinbocke liest, so findet man auch da an Beobachtungen dasselbe, was die kaukasischen Arten bieten. Herr Dinnik, welcher Aeg. caucasica am besten beobachtet hat, meint zwar, dass Aeg. Pallasii nicht so hoch in die Eiszone gehe. Das scheint indessen wesentlich davon abzuhängen, ob das bestandene Gebiet im weiteren Umkreise menschenleer ist oder nicht. Bewohnte oder öfters von Hirten besuchte Gebirgslocalitäten meiden beide Steinbockarten und ziehen sich in die Einöden entlegener Hochalpen zurück; je wilder diese um so besser, hierin weichen sie wesentlich von den Bezoarziegen ab. In den westlich vom Elbrus gelegenen Gebieten, an den Quellen des Urup und Selentschuk, die in über 20 Meilen Länge unbewohnt sind, und wo es viele Gemsen und Steinböcke, Hirsche und Bären gibt, begehen die Tur-Rudel (hier Aeg. cauc.) nicht allein schnee- und eislose Gehänge, sondern sie treten bis in die Zone der oberen Baumgrenze, wo man sie selbst am Tage antreffen kann. Hier genießen sie ein so ungestörtes Dasein, dass sie viel weniger scheu sind und unter Wind auch auf freierem Terrain sich auf 200 Schritte anschleichen lassen. In den Vorbergen des Elbrus gegen Norden, wo einige Dörfer der Karatschaizen hoch liegen und im Sommer viel geweidet wird, lebt Aeg. cauc. sogar in 11.000′ Meereshöhe zu dieser Jahreszeit nicht. Hier wird er erst auf dem Riesenkegel des todten Vulcans, u. zw. im Firn- und Eisgebiete am Tage häufig angetroffen und beweidet die höchsten Punkte phanerogamen Kräuterwuchses. Diese liegen an der Nordseite um ca. 2000′ höher als an der Südseite, woselbst die mittlere untere Schneelinie sich zu 10.000′ Meereshöhe ergibt. Es muss bemerkt werden, dass die höchst vorkommenden Phanerogamen sich auch noch auf den zwischen Firn und Gletscher hie und da vorragenden Felsenklippen finden. So ist nur das Vorkommen in 14.000′ von vier Phanerogamen an der Nordseite des Ararat und das von Veronica minuta CAM, Cerastium purpurascens Ad. Lamium tomentosum und Eunonia rotundifolia hier am Elbrus in 12.000′ zu erklären. Ganz ähnlich lebt östlicher am Kasbek und in den Alpen der Tuschen, Chewsuren und im Daghestan die zweite Steinbockart, Aeg. Pallasii Ronill., deren Beschreibung ich nun folgen lasse:

2. Aegoceros Pallasii Rouill.

a) Alter Bock. Das Horn hebt sich vom aufgetriebenen Stirnbein im gedrückten Bogen mehr nach außen als nach oben, beschreibt in seiner äußeren Contur eine gleichmäßige Bogenlinie, die sich nach hinten senkt und das abermals gehobene Spitzende sehr stark nach innen gerichtet zeigt. Das Horn liegt demnach nicht in einer Ebene. Selbst jungen Böcken fehlen die stark prononcierten Knoten der vorderen Hornseite, dagegen sind die schwach ausgeschweiften Parallelfaltungen deutlich auch bei den ältesten Böcken. (Fig. 816.) Der Querschnitt an der Basis stellt auch bei alten Böcken ein stumpfkantiges Dreieck dar, von dem zwei abgerundete Kanten auf der Außenseite, die dritte auf der hinteren Innenseite gelegen sind. Ich nehme an einem 10—12jährigen Bocke folgende Maße:



Fig. 816.

Umfang des Hornes an der Basis 26 cm.
Längs der Außenlinie gemessen 66 cm.
Abstand der Hornspitzen 36 cm.

Das Thier ist schwerfällig, sogar plump, u. zw. augenscheinlich im Schaftypus gebaut, die Kürze der Vorderfüße fällt auf. Der große Kopf mit breiter Stirn erscheint seitwärts wenig zusammengedrückt und trägt verhältnismäßig kleine Ohren. Die großen Augen zeigen eine gelbgraue Iris und schräge nach unten und innen gestellte Pupille. Die starken Hufe sind wie bei Aeg. caucasica gebaut. Das Winterhaar ist stark und dicht, durchschnittlich 7 bis 8 cm lang, außerordentlich dicht steht das feinste graue Wollhaar, bis 9 cm lang und leicht gekräuselt. Das allgemeine Colorit im Winter ist ein gleichmäßiges fahles Erdbraun, bei näherer Betrachtung in fahlgelb gestichelt. Zum Frühling bleicht das Kleid stark ab, so dass es mehr graubraun erscheint. Am Gesichte lichtet sich unter dem Auge zur Wange hin das Colorit etwas auf, weil dort mehr Gelbgrau vorwaltet und das Haar bedeutend kürzer ist. Das Barthaar ist schwach und misst nur 10 cm. Die Innenseite der Ohrränder trägt längere graugelbliche Haare, die Außenseite hat die allgemeine Körperfarbe. Auf dem Rücken macht sich keine dunklere Bandlinie bemerkbar. Die 8 cm langen Schwanzhaare sind am Ende schwarz gefärbt, um den After seitlich schmutzig weiß.

Die untere Bauchseite hat gewöhnlich die braune allgemeine Körperfarbe, welche an den Weichen etwas heller wird. Doch gibt es auch Exemplare, welche schmale seitliche Bauchstreifen in schmutzig graugelblicher Farbe besitzen. An den Hinterbeinen geht die Körperfarbe über die Schenkel fort bis zur Fesselbeuge herab, von dort an ist der vordere Theil des Laufes dunkler, fast schwarz; hinten her verläuft abwärts ein schmutzig weißgraues Längsfeld. Oben an der Basis der Hufe stehen oft auf der Innenseite kurze, weißliche Haarbüschel.

An einem schwachen, etwa zehnjährigen Bocke nehme ich folgende Maße und setze die entsprechenden des alten Weibchens daneben:

Vom Hinterhaupte bis zur Schwanzwurzel 115 cm, Ziege 110 cm.

Von der Halswurzel bis zur Schwanzwurzel 88 cm, Ziege 81 cm.

Länge des Schwanzes ohne Haare 11 cm, Ziege 11 cm.

Höhe der Ohren 12 cm, Ziege 10 cm.

Höhe auf dem Widerrist 77 cm, Ziege 72 cm.

Ein 6—7jähriger Bock, welcher 5 Jahre lang bei dem Fürsten Dondukow Korsakow in Tiflis lebt, ist bedeutend stärker.

b) Die alte Ziege ist im Winterkleid ein wenig fahler gefärbt als der Bock und namentlich zieht sich um die Eutergegend ein helleres, gelbweißliches breites Feld, welches, nach vorne hin schmäler werdend, fast das Brustbein erreicht. Das schwache Gehörn geht gabelig auseinander, eine breite Haarzone (35 mm) trennt die Innenränder an der Basis. Der Umfang an derselben beträgt 10·5 cm, die Höhe auf der Außenlinie gemessen 16 cm. Die Faltungen sind zahlreich und ziemlich stark ausgebildet.

c) Das Zicklein, welches Ende April gesetzt wird, trägt ein weiches, fast aschgraues Jugendkleid, hie und da etwas in Gelb gesprenkelt. Die Oberlippe ist hell gelblichgrau, die Unterlippe entweder ganz dunkel schwarzbraun oder je durch einen Flecken dieser Farbe seitlich gekennzeichnet. Die Vorderseite der Füße ist wie bei den Alten, nur viel heller gefärbt, das gesammte Bauchfell hell gelblich weiß.

Der Haarwurf findet im Mai statt. Alte Thiere, welche seit mehreren Jahren in Tiflis leben, hatten Mitte Juni alten Stils noch Reste vom Winterhaar auf der vorderen Rückenfläche stehen, obwohl sie hier doch in der heißen Zone existierten und man voraussetzen durfte, dass in dieser der Haarwechsel zeitlicher statthaben würde. Auch im Freileben trägt der Tur das Sommerkleid nur höchstens 2—2½ Monate. Man findet auf den Firnfeldern anfangs Juli nicht selten Wollhaarreste und Mitte September beginnt das Winterkleid aufs neue sich zu bilden.

Das fertige Sommerkleid ist straff und kurz, anliegend, viel heller als das Winterkleid, auch ohne Rückenstreifen.

Im Freileben wird die Ziege Ende September beschlagen und setzt im Mai 1—2 Zicklein.

Über die Kreuzungen dieses Steinbockes (Aeg. Pallasii) ♀ mit der Hausziege ♂ einerseits, wie auch von Aeg. Pallasii ♂ mit Capra Aegagrus ♀ andererseits im Gefangenleben kann ich folgende Thatsachen mittheilen:

In den Jahren 1873—1875 wurde in Tiflis ein Turweib von einem Hausziegenbocke beschlagen, 2 Zicklein kamen anfangs Mai 1874 zur Welt, die der Mutter ähnlich waren. Bis 1875 wurden regelmäßig zwei solche Bastarde gesetzt. Aber leider ist dann von weiteren Kreuzungen der Nachkommenschaft unter sich oder mit der Hausziege nichts mehr bekannt geworden.

In neuester Zeit hat in den Turgehegen des Fürsten Dondukow im Schloßgarten zu Tiflis der Tur (auch diesmal Aeg. Pallasii) nicht allein mit seinem Weibchen, sondern auch mit der wilden Bezoarziege Zicklein gezeugt. Von der Stammart lebt durchaus normal, obwohl im Sommer sichtlich von der Hitze leidend, die dritte Generation wohlbehalten. Der Bastard mit der Bezoarziege, Ende April geboren, ähnelt in der Zeichnung ganz der Mutter, sein Körpercolorit aber ist lebhaft licht kastanienbraun. Die Bezoarziege mag das echte Turzicklein nicht leiden, während beide Turböcke, der Großvater und Vater der Zicklein ebensowohl mit der Bezoarmutter, wie auch mit dem Turweib in Frieden beisammen leben.

Im Gefangenleben wird schon der dreijährige Bock zu einem dem Menschen gegenüber störrischen Thiere. Die große Geschicklichkeit des Fußens auf schmalster Holzleiste z. B. mit den Hinterfüßen und die mit dem Gehörne während dieser unbequemen Stellung ausgeführten heftigen Stöße gegen den Lattenzaun, legen Zeugnis ebensowohl von der Sicherheit als von der Stärke auch des in der Gefangenschaft geborenen Thieres ab. Der 6—7jährige Bock leidet von der Hitze sichtlich, beim Lagern im schattigen Winkel des Geheges wird stets zuerst die Kniebeuge der Vorderfüße vollführt und der plumpe Körper dann gemächlich zur Erde gesenkt. Beständiges Spielen und Kratzen der mächtigen Gehörnspitzen auf der Rückenseite des Thieres beim Wiederkäuen sind während der Ruhe charakteristisch. Theilnahmslos liegt der alte Bock in der ihm wenig behaglichen heißen Zone, beengt in seinen Bewegungen und gezwungen bei einförmiger Heuernährung zu leben. Dennoch bekommt ihm das gar nicht schlecht, denn er ist feist. Das spricht für die große Accomodationsfähigkeit des Thieres, und es unterliegt gar keinem Zweifel, dass der Tur (in beiden Arten) ebensowohl nicht allein den zoologischen Gärten als dauerhaftes Schmuckthier, sondern auch anderen Gebirgssystemen als garantierter Wildstand eingeführt werden könnte.

Im Freileben sind alle seine Bewegungen, zumal, wenn er verfolgt wird oder gar in Gefahr geräth, trotz der Schwerfälligkeit des Körpers, Ausdruck verwegenster Kraft und sicherster Fußung. Wo des Menschen Sohle auf schmalstem Felsengrate über Abgründen von 1600 und mehr Fuß nur mit Schauder und Schrecken treten kann, da flieht das gehetzte

Turrudel mit voller Sicherheit hin. Selbst die 8—10 m hohe Steilwand springt er erfolgreich an und forciert sie, andererseits machen ihm Sprünge von 3—4 Faden Weite über klaffende Spalten keine Schwierigkeiten. Jedoch ist es ein Märchen, wenn man behauptet, dass der kaukasische Steinbock, um sich zu retten, kopfüber in tiefe Abgründe springe und auf das kolossale Gehörn sich werfe, so mit dem Leben davonkäme. Dass ein schusskranker Steinbock sich zu einem solchen Sprunge, falls ihm anderweitige Flucht verlegt ist, entschließt, will ich zugeben, doch stehen solche Fälle als seltene Ausnahmen, nicht als Regeln da.

Zur Winterzeit steigt auch diese Art thalwärts, sucht aber immer zum Standort das wildeste und zerklüfteste Felsenchaos. Wenn tagelang Schneesturm obwaltet, liegt das Rudel fest, meistens geschützt von überhängender Felswand in trockenen Nischen. Die Äsung geschieht früh morgens, schon in der Dämmerungszeit hebt sich das Rudel, geführt vom alten Bock. Wiederum sind es vornehmlich die Potentillenrasen, die Sibbaldienpolster, welche das Thier gerne benagt, und ganz besonders soll es die aufgeblasenen, hohlen stinkenden Wurzeln von Symphyoloma graveolens CAM. lieben, einer acaulen Umbellifere, welche die Zone von 6000 bis 10.000′ im Schieferschurfe des Großen Kaukasus bewohnt und stellenweise häufig ist. Diese scharrt das Thier mit den kräftigen Hufen der Vorderfüße aus dem lockeren Steinreiche hervor.

Die Jagd auch auf dieses edle Hochwild ist äußerst schwierig und von mannigfachen Gefahren begleitet. Man kennt aus den Gebieten, welche die Eiszone des großen Kaukasus krönt, eine Anzahl berühmter Turjäger, aber in jedem Dorfe, wo es solche gibt, erfährt man auch von Unglücksfällen und von der Gefahr der Jagd. Um dem Fuße des Jägers mehr Halt zu geben, hat man die Sohlenfläche des Rohlederschuhes nicht aus einem Stücke gemacht, sondern durch ein Flechtwerk von schmalen starken Riemen ersetzt. Jeder gute Turjäger ist im Besitze eines Fernrohres. Man bricht gewöhnlich schon abends auf, um bei erstem Morgengrauen am Platze der Pürsche zu sein. Im Anschleichen unter Wind besteht die Hauptkunst für den Erfolg. Die früheren Herrscher von Mingrelien, Fürsten Dadian, veranstalteten ehedem große Treibjagden im Hochgebirge ihres Gaues an solchen Stellen, wo das Wild durch enge Pässe sich stürzen musste. Im Frühwinter, wenn das Thier die hochalpinen Standorte verlassen, hat man bei solchen Treiben 40 und mehr kaukasische Steinböcke an einem Tage erlegt. Das Fleisch junger Thiere und namentlich das der Ziegen ist sehr schmackhaft, die Muskelfaser derb. — In den Poesien der Swanen spielt der kaukasische Steinbock eine bedeutende Rolle; er wird oft als weißer erwähnt — was auf Albinos hindeutet —, der dem Jäger zum Verderben gereicht. v. Rdc.

Turdidae, Drosseln, Familie der Ordnung Cantores, Sänger, in Europa vertreten durch die Familien Merula Leach, Turdus Linné und Monticola Boie, s. d. u. System der Ornithologie. E. v. D.

Turdus Linné, Gattung der Familie Turdidae, Drosseln, s. d. u. System der Ornithologie. In Europa 11 Arten: Turdus sibiricus Pallas, sibirische Drossel; T. varius Pallas, bunte Drossel; T. obscurus Latham, blasse Drossel; T. pilaris Linné, Wachholderdrossel; T. viscivorus Linné, Misteldrossel; T. musicus Linné, Singdrossel; T. iliacus Linné, Weindrossel; T. Naumanni Temmincki, Naumanns Drossel; T. ruficollis Pallas, rothhalsige Drossel; T. atrigularis Temmincki, schwarzhalsige Drossel; T. migratorius Linné, Wanderdrossel, s. d. E. v. D.

Turgor. Die lebende Pflanzenzelle enthält in ihrem Zellsafte Stoffe, insbesondere Pflanzensäuren gelöst, welche ein ungemein lebhaftes Bestreben haben, Wasser von außen in die Zelle hineinzuziehen. Die dadurch herbeigeführte Vergrößerung des Zellinhaltes hat zur Folge, dass der Protoplasmaschlauch gegen die Zellwand gedrückt und dass diese letztere sehr stark elastisch ausgedehnt wird. Der Zusammenhang der Micelle der Zellwand ist aber ein so inniger, dass die Ausdehnung der Zellhaut nur bis zu einem gewissen Grade stattfindet, in welchem die Zusammenhangskraft der Micelle ins Gleichgewicht tritt mit der endosmotischen Auffaugungskraft des Zellinhaltes. Der letztere steht dann unter einem bedeutenden von der elastisch ausgespannten Zellhaut stammenden Drucke. In einem turgescierenden Zellgewebe sind alle Zellen mit Wasser so reichlich versehen, dass die Zellwände ausgespannt sind und auf den Zellinhalt einen starken Druck ausüben. Geht durch Verdunstung ein größerer Theil des Wassers verloren, so ziehen sich die Zellwände zusammen, der Zustand der Gewebespannung hört auf und der Pflanzentheil welkt. Der Turgor der Zellen hat für das Leben der Pflanze eine sehr hohe Bedeutung, insofern darauf die Zellvergrößerung, die Festigkeit vieler Gewebe, die Aufnahme des Wassers aus dem Boden und der sog. Wurzeldruck beruht, durch welchen das Wasser aufgenommen und emporgehoben wird. Hg.

Turmalin (Schörl), ein Silicat von sehr wechselnder Zusammensetzung (es enthält außer Kieselsäure und Thonerde Alkalien, alkalische Erden, Fluor und häufig auch Eisenoxydul), krystallisiert in rhomboëdrischen Säulen, die meist rein schwarz (Schörl) sind, aber auch gelbe, rothe, blaue und grüne Farben zeigen. Der schwarze Turmalin ist sehr verbreitet in vielen krystallinisch körnigen Gesteinen, z. B. im Granit, Gneiß, Glimmer-, Kalk- und Chloritschiefer. Er bildet zuweilen sogar Felsarten, so mit Quarz den Turmalinfels und Turmalinschiefer, mit Granit den Turmalingranit (Eibenstock und Geyer in Sachsen, Cornwall). Bodenkundlich hat er keine große Bedeutung. Bei der Verwitterung wird er meist in Kaliglimmer, seltener in Chlorit oder Talk umgewandelt. v. O.

Turnus = Umtrieb. Nr.

Turon ist eine Unterabtheilung der Kreide (s. d.) v. O.

Turrilites ist eine Cephalopodengattung, die ein thurmförmiges, schneckenartig gewundenes Gehäuse besitzt. Die Oberfläche ist meist mit Rippen oder Knoten versehen. Ist in der Kreide verbreitet. v. O.

Turritis glabra L., Thurmkraut, ausdauernde Pflanze aus der Familie der Kreuzblütler (Cruciferae). Stengel straff aufrecht, 0·6—1 m hoch, meist einfach, glatt und kahl; Blätter bläulichgrün, grundständige ausgebreitet, kurz gestielt, länglich, ausgeschweift bis schrotsägeförmig, durch dreigabelige Haare rauh; Stengelblätter aufrechtabstehend, mit pfeilförmigem Grunde stengelumfassend-sitzend, länglich-lanzettförmig, ganzrandig; Blüten klein in schmaler Traube, mit aufrechten Kelch- und aufrecht abstehenden linealen gelblichweißen Blumenblättern; Schoten sehr lang und schmal, lineal, in langer schmaler Traube. In lichten Waldungen, an Waldrändern, zwischen Gebüsch auf steinigem Boden. Blüht im Sommer. Wm.

Turteltaube, die, Turtur auritus Ray. — Columba turtur Linné. — Peristera turtur Boje. — Turtur communis Selby. — Turtur vulgaris Eyton.

Wegtaube, Rheintaube.

Poln.: Gołąb turtawka; böhm.: Hrdlička; croat.: Grlica; ungar.: Gerle; ital.: Tortora.

Beschreibung: Länge 30, Flugweite 52·5, Schnabel 1·8, Tarsus 2, Schwanz 11 cm. Schnabel schwarz, Iris roth, Augenring blassroth, Ständer dunkelroth. Kopf und Nacken blaugrau, Rücken aschgrau, rostbraun gekantet und schwarz gefleckt, Schwanzdecken blaugrau, Hals und Brust röthlichviolett, auf ersterem ein Ring von schwarzen, silberweiß geränderten Federn. Bauch weiß. Mantel schwarzgrau, lichtgrau überflogen, rostroth gekantet. Handschwingen schwarzgrau, Armschwingen taubengrau, Steuerfedern schiefergrau, mit Ausnahme der beiden mittelsten mit weißer Endbinde. Das Weibchen unterscheidet sich bloß durch etwas geringere Größe und weniger intensiver Färbung. Bei Jungen ist das Auge graubraun, die graue Färbung dunkler, die gelbe und braune lichter, der röthliche Anflug auf der Brust fehlt.

Die Verbreitung der Turteltaube erstreckt sich vom 58. Breitengrade südwärts über ganz Europa und Westasien, dann Nordwestafrika und die canarischen Inseln. In Deutschland ist sie nirgends geradezu häufig, dagegen tritt sie in den Donauauen von Wien an, in Bosnien und Serbien massenhaft auf. Mischwälder, die in wasser- und wiesenreicher Gegend liegen, bevorzugt sie besonders, lebt aber auch in geschlossenen alten Laubwäldern, während sie hohes Nadelholz vollkommen meidet. Sie verlangt übrigens nicht unbedingt Wald; ich habe sie oft an Flüssen, deren Ufer nur mit Weidenbüschen und einigen hohen Schwarz- und Zitterpappeln bestanden sind, in größter Menge gefunden. Für Mitteleuropa ist die Turteltaube ein Zugvogel, der in der zweiten Hälfte des April eintrifft und anfangs September wieder abzieht. Am Zuge findet man sie oft in Gesellschaft der Hohltaube.

Das Nest liegt fast immer ziemlich dicht am Wasser, es steht ziemlich tief auf jüngeren Bäumen, bald auf Laub-, bald auf Nadelholz; es besteht aus dünnem Gezweige und ist so wenig dicht, dass man oft von unten die Eier durchscheinen sieht. Dieselben, zwei an der Zahl, werden meist Mitte Mai gelegt und von beiden Gatten wechselweise in 17 Tagen ausgebrütet; sie sind 29 × 23 mm groß, einfärbig weiß. Im Juli folgt die zweite Brut. Solange nicht Eier im Neste, verlassen sie dasselbe bei der geringsten Störung.

Die Nahrung besteht aus Nadelholz- und verschiedenen sonstigen Samen, namentlich Erbsen, Wicken, Linsen, Hanf, Weizen u. s. w.; auch sie kann diesen, wie die übrigen Taubenarten, unter Umständen schädlich werden.

Die Turteltaube ist weniger scheu als ihre Verwandten, daher leichter zu beschleichen; der Schuss im Fluge ist schwerer als bei den anderen Arten, da diese Taube weitaus die schnellste und gewandteste ist. Das Wildbret ist schmackhaft, jedoch etwas trocken. E. v. D.

Turtur Ray, Gattung der Familie Columbidae, Tauben, s. d. u. System der Ornithologie. In Europa zwei Arten: Turtur auritus Ray, Turteltaube, und T. risorius Linné, Lachtaube, s. d. E. v. D.

Typhoid, s. Pathogenese und Pathologie der Wildarten. P. Mn.

Typhon, s. Taifun. Gßn.

Tyraß, der, s. Tiraß. E. v. D.

Tyrosin, $C_9H_{11}NO_3$, wird neben Leucin durch Oxydation oder Fäulnis von Albuminaten erhalten, am besten stellt man es durch Kochen von Hornspänen mit Schwefelsäure dar. Im allgemeinen liefern die eigentlichen Eiweißkörper bei ihrer Zersetzung mehr Leucin, die Schleim- und Horngewebe mehr Tyrosin. Das Tyrosin ist eine aromatische Verbindung und dürfte als ein Abkömmling der Salicylsäure anzusehen sein. Es stellt feine, weiße, seidenglänzende Nadeln dar, die in kaltem Wasser schwer, in Alkalien und verdünnten Säuren leicht löslich sind. Mit Säuren und Metallbasen bildet das Tyrosin Verbindungen. Erwärmt man Tyrosinlösung mit Quecksilbernitrat, so färbt sich dieselbe rosenroth, und es fallen braune Flocken aus. v. Gn.

Ü.

Übereilen, das, ein Zeichen der Hirschfährte. „Ettwenn tritt er (der Hirsch) hinfür mit dem hindern fuss für den vordern fuss, das ist auss der maassen ain gut czaichen, heisset plendender aberylen.“ Abh. v. d. Zeichen des Hirsches, Cms. Mon. No. 289 v. J. 1442. — „Auch tritt der Hirsch über die vorderen Schalen, doch gerade; dieses aber sind gemeiniglich schlechte oder junge Hirsche und heißt solches Übereilung.“ Döbel, Jägerpraktika, 1746, I., fol. 7. — „Übereilen nennt man es, wenn ein Hirsch die Fährte des Hinterlaufes vor die Fährte des Vorderlaufes setzt.“ Hartig, Wmspr. 1809, p. 165. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 371. — Onomat. forest., III., p. 728. — Winkell, Hb. f. Jäger, I., p. 175. — Behlen, Real- und Verb.-Lexikon, VI., p. 105. — Vgl. Ereilen. E. v. D.

Übererden nennt man das Bedecken eines auf den Boden oben aufgesäeten Samens mit Boden, um ihn so besser zum Aufgehen zu bringen und somit An- und Fortwachsen zu fördern. Es kann einfaches Obenaufsäen unter Umständen und ausnahmsweise wohl bei Kampsaaten vorkommen, ist bei Rabattensaaten (s. b. Erlenerziehung 3), gewöhnlich, kommt aber auch hie und da bei Eichelsaaten namentlich da vor, wo man es mit Culturflächen zu thun hat, die mit kurzem Rasen überzogen sind und gewöhnlich seither behütet wurden. Noch gebräuchlicher ist ein Übererden der im Samenschlage abgefallenen oder ausgestreuten Eicheln und Bucheln, wenn sie auf dem bezüglichen Boden keine entsprechende Decke zu finden vermögen. Hier verschafft man ihnen eine leichte Decke so, dass man zunächst unschwer zu beschaffendes, im Schlage vorkommendes, abgefallenes Laub überrecht und sobald solches geschehen, die Saat noch mit klarer Erde dünn überdeckt. Dies geschieht durch Ausstechen der Erde im Schlage und Überwerfen derselben über den Samen mit Schaufeln, Spaten oder dergleichen. Die Erde entnimmt man in möglichst bequemer, den Schlagboden aber nicht beeinträchtigender Weise, oft aus vorgestochenen, bis 5 m von einander entfernten, flachen Parallelgräben, aus denen man zu beiden Seiten die gewonnene Erde über die Saat streut, bis letztere nicht mehr zu sehen ist. Fällt die Erde etwa in stärkeren Klumpen, so sind dieselben gehörig zu zerklopfen, um jene Decke von klarer Erde zu erlangen (s. a. b. Besamungsschlag). Gt.

Übererden der Bäume. Bei Gelegenheit von Wegbauten, Eisenbahnanlage u. s. w. kommt es oftmals vor, dass Bäume bis zu einer großen Höhe über den Wurzelstock mit Erde verschüttet werden. Folge davon ist in der Regel, dass das ursprüngliche Wurzelsystem des Baumes so tief unter die neue Bodenoberfläche zu liegen kommt, dass der Athmungsprocess desselben in hohem Grade beeinträchtigt wird. Nach Verlauf einer Reihe von Jahren tritt zumal bei schwerem und wasserhaltigem Boden die Wurzelfäule ein. Sehr oft erhalten sich die Bäume dadurch, dass sie mehr unter der Erdoberfläche Adventivwurzeln aus dem Stamme treiben und sich dadurch ein ganz neues Wurzelsystem herstellen. Hg.

Überfallen, verb. trans. Die Hirscharten überfallen einen Zaun, Jagdzeug, einen Weg, einen Bach u. s. w., wenn sie darüber wegspringen: auch überfliehen, doch seltener. Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 372. — Onomat. forest., IV., p. 965. — Hartig, Wmspr., 1809, p. 165. — Behlen, Real- und Verb.-Lexikon, VI., p. 106. — Graf Frankenberg, p. 153. E. v. D.

Überfallwehr, s. Wehrbauten. Fr.

Überfliegen bezeichnet — im Gegensatze zur Erscheinung des sog. autochthomen Auftretens von Forstschädlingen und Erweiterung solcher Fraßcentren — die Verbreitungsart durch Invasion (Flug oder Wanderung) in entfernter gelegene, mit den Fraßcentren in keinerlei Verbindung stehende Waldtheile. Das Überfliegen erfolgt in der Regel in der Richtung der herrschenden Winde und wird durch diese wesentlich gefördert. Hschl.

Übergabe und Übernahme von Dienststellen, s. Amtsübergabe. v. Gg.

Übergang von einer Betriebsart zur anderen, s. b. Umwandlung. Gt.

Übergehen, verb. trans.

1. „Übergehen nennt man es, wenn ein Jäger oder Jagdhund eine Fährte oder Spur nicht bemerkt hat und darüberhin gegangen ist.“ Hartig, Wmspr., 1809, p. 165. — Dem Hunde ruft man in diesem Falle zu „Übergangen!“ Döbel, Jägerpraktika, 1746, I., fol. 84. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 372. — Winkell, Hb. f. Jäger, I., p. 180. — Graf Frankenberg, p. 153.

2. „Übergehen nennt man es, wenn Treiber bei einem Stück Wild vorbeigehen, ohne es aufzujagen.“ Graf Frankenberg, l. c. — Rebhühner, Fasanen 2c. lassen sich über-

gehen, wenn sie den Jäger vorbeigehen lassen, ohne aufzustehen.

3. Im Part. übergangen s. v. w. überlaufen, s. d. E. v. D.

Überhalt nennt man die Summe der Hölzer, die man in einem Hochwaldschlage, besonders zur Erziehung von wertvollem Starkholze, beim Abtriebe (s. d.) ungehauen stehen läßt. Es geschieht dies meist in Einzelstämmen, doch auch wohl gruppenweis. Diese forstwirtschaftliche Maßregel bezeichnet man auch mit dem Ausdrucke „Überhalten" im allgemeinen, so hält man namentlich schöne und gesunde Kiefern, Eichen, auch Buchen, die jenen Zwecken des Überhaltens dienen können, beiläufig, öfter aber auch systematisch über, vorausgesetzt, dass auch die Standortsverhältnisse günstig sind und so der Überhalt weder durch Sturm wesentlich gefährdet ist, noch auch nach der Freistellung kümmert und also ein Zuwachsen nicht mehr im entsprechenden Maße stattfinden kann. Ein rechtzeitiges Gewöhnen der zum Überhalten bestimmten Stämme durch allmähliches Lichtstellen vor dem Freihiebe ist dabei meist erforderlich (s. b. Lichtungszuwachs, Lichtungsbetrieb, Kiefererziehung 4). Die übergehaltenen Bäume pflegt man Überhälter, noch häufiger Waldrechter zu nennen. Burckhardt (Säen und Pflanzen 1880, p. 243) bezeichnet sie auch als Standbäume. Sie, wie es auch wohl vorkommt, Überständer zu nennen, ist nicht gerechtfertigt. Der Ausdruck würde zunächst auf „überständig" zurückzuführen sein, womit man bei einem Waldbaume den Begriff verbindet, dass er den Zustand seiner vollsten Kräftigkeit und Ausbildung bereits überschritten hat, also rückständig geworden ist, und in Gefahr steht, bei unterlassener Abnutzung, abständig zu werden und dadurch an Wert mehr oder weniger zu verlieren; zudem gebraucht G. L. Hartig in seinem Conversationslexikon den Ausdruck „Überständer" für Oberständer, also für eine Oberholzclasse des Mittelwaldes, also in einem ganz anderen Sinne, als dem worauf der Name unmittelbar hinführen würde.

Eines örtlich vorkommenden eigenthümlichen Überhalts sei hier noch erwähnt, nämlich der sog. „Brandbäume". Die großen Waldmassen Westpreußens, unter dem Namen die Tuchel'sche Heide bekannt, haben Jahrhunderte lang durch Brände, welche in den dortigen Kieferforsten wütheten, gelitten, die die Unachtsamkeit der Verwaltung und die Böswilligkeit der Bevölkerung hervorrief. Bei diesen Bränden blieben stets einzelne alte Kiefern vom Brande verschont, die man sorglich als Waldrechter erhielt und die dann in der Regel nach und nach die sich später mit Heidekraut überziehende Brandfläche wieder mit Kieferanflug versahen, der, zu Stangenholz aufgewachsen, meist wieder vom Feuer verzehrt wurde. Auch hier hielten sich die alten Brandbäume, um ihr segensreiches, aber unter der vorliegenden Mißwirtschaft leider vergebliches Besamungsgeschäft von Neuem zu beginnen. Erst als im Anfang der Fünfzigerjahre dieses Jahrhunderts der Referent die Leitung des Forstbetriebes im Danziger Theile der Brandreviere übernahm und ihm die erforderlichen Mittel zur Bekämpfung des Übels zur Verfügung gestellt waren, verschwanden nach und nach die Brände; man hielt zwar noch eine Zeit lang vorsichtigerweise „Brandbäume", bis dieselben jetzt im wesentlichen nur historisch geworden sind. Vgl. Grunerts Forstl. Blätter, Heft 1, 1861, p. 104. (Bezüglich Überhalt s. a. Waldrechter, Standbaum, Oberständer, Kieferziehung, 4.) Gt.

Überhälter, s. b. Überhalt. Gt.

Überhang. (Deutschland.) Bezüglich der auf Nachbargrundstücke, namentlich auf landwirthschaftlich benützte, hinüberhängenden Zweige an Bäumen und hinübergewachsenen Wurzeln gelten in Deutschland zur Zeit noch verschiedene Rechtsgrundsätze. Im Gebiete des gemeinen Rechts müssen die überhängenden Äste bis zu einer Höhe von 15′ von dem Besitzer des Baumes entfernt werden, widrigenfalls der Besitzer des angrenzenden Grundstückes dieses thun und alsdann die Zweige für sich behalten darf. Das preußische Landrecht bestimmt (Theil I, lit. 9 § 287 ff.): Niemand ist verpflichtet, die unter seinem Grund und Boden fortlaufenden Wurzeln oder die über seine Grenze hängenden Zweige eines fremden Baumes zu dulden. Will er selbige weghauen, so muss er das Holz dem Eigenthümer des Baumes ausliefern; duldet er hingegen dieselben, so ist er befugt, sich diejenigen Früchte zuzueignen, welche der Eigenthümer nicht sammeln kann, ohne den Grund des Nachbarn zu berühren. Dergleichen Früchte darf der Eigenthümer auch nicht mit Instrumenten herüberbeugen oder durch Herüberbeugen der Äste an sich ziehen. Dagegen ist der Eigenthümer des Baumes die auf den Grund des Nachbars hinüberhängenden Zweige auf seinen eigenen Grund und Boden wegzuhauen wohl befugt.

Nach der hessischen, sächsischen und französischen Gesetzgebung steht das Recht der Entfernung fremder, in das eigene Grundstück herübergewachsener Wurzeln dem Eigenthümer des letzteren zu.

Der Entwurf zum neuen bürgerlichen Gesetzbuch sagt über diese Materie im Abschnitt über Sachenrecht Art. 21: Wenn Zweige oder Wurzeln eines auf einem Grundstück stehenden Baumes oder Strauches in das Nachbargrundstück hinüberragen, so kann der Eigenthümer des letzteren verlangen, daß das Hinüberragende von dem Eigenthümer des anderen Grundstückes von diesem aus beseitigt wird. Erfolgt die Beseitigung nicht binnen drei Tagen, nachdem der Inhaber des Grundstückes, auf welchem der Baum oder Strauch sich befindet, dazu aufgefordert ist, so ist der Eigenthümer des Nachbargrundstückes befugt, nicht allein selbst die hinüberragenden Zweige und Wurzeln abzutrennen, sondern auch die abgetrennten Stücke ohne Entschädigung sich anzueignen. Schw.

Überhauen nennt man ein Revier, bei welchem der auf rationellem Wege ermittelte Flächen- oder Massenetat mit den Hauungen überschritten worden ist. Abhilfe gewähren hier Einsparungen gegenüber dem Etat. Nr.

Überhetzen, verb. trans., man übersetzt einen Lauf- oder Brakierhund oder er über-

hetzt sich, wenn seine Kräfte übermäßig in Anspruch genommen werden. Winkell, Hb. für Jäger, II., p. 37. — Hartig, Lb., I., p. 83. — Behlen, Real- und Verb.-Lexikon, VI., p. 106. — Graf Frankenberg, p. 153. E. v. D.

Überjagdbar, adj. „Überjagdbar heißen an einigen Orten die mindestens über achtjährigen Hirsche." Hartig, Lexikon, 2. Aufl., p. 554. E. v. D.

Überjährig, adj.

1. „Überjährig heißt der für die Arbeit am Riemen reife Schweißhund nach Ablauf des ersten Jahres." Hartig, Lexikon, 2. Aufl., p. 554.

2. S. v. w. überlaufen. Graf Mellin, Anwsg. z. Anlage von Wildbahnen, 1779, p. 174. E. v. D.

Überjährigkeit (bei Insecten), s. Generation der Insecten. Hschl.

Überlandbrennen, s. b. Brennen des Bodens. Gt.

Überlaufen, verb. trans. Wenn der Frischling (s. d.) den ersten Januar nach seinem Frischjahr überlebt hat, heißt er ein überlaufener oder übergangener Frischling oder schlechtweg Überläufer. Döbel, Jägerpraktika, 1746, I., fol. 24. — Winkell, Hb. f. Jäger, I., p. 450. — Hartig, Wmspr., 1809, p. 107. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 60. — R. R. v. Dombrowski, Lehr- und Hb. f. Berufsjäger, p. 119. — Graf Frankenberg, p. 153. E. v. D.

Übermachtes Zwingen, Zeichen des Rothhirsches, vgl. Zwingen. „Übermachtes Zwingen kann man billig so nennen, dieweil der edle Hirsch offtmals mit der hintern Schalen in die vordere zwinget, dass die hintere Schale viel kleiner anzusehen ist als die vordere, dass man fast nicht glauben sollte, dass beyde Schalen von einem Hirsche in selbiger Fehrte wären, dieweil die vordere wohl einen Hirsch von 10 Enden anzeiget, die hintere aber, als ob sie von einem Spiessert wäre." Döbel, Jägerpraktika, 1746, I., fol. 9. — „Übermachtes Zwingen ist dasjenige, wann der Hirsch mit dem hintern in den vordern Fuß genau eintritt; so meint man, es wären zwey Hirsche hintereinander hergezogen, nämlich ein starker und ein geringer, indem der hintere Fuß geringer, dann der vordere sich zeiget." Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 372. E. v. D.

Übermangansäure, s. Mangan. v. Gn.

Übernächtig, adj., von der Fährte, s. v. w. kalt, s. d. E. v. D.

Übernahme von Holz und anderen Materialien, s. Holzübernahme. v. Gg.

Überreiter, der. „Überreiter also werden in einigen Landen die berittenen Jäger genannt." Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 373. — Onomat. forest., IV., p. 966. E. v. D.

Überrücken, der, s. v. w. Afterklauen, s. d. und Oberrücken. Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 373. — Onomat. forest., IV., p. 6. — Behlen, Real- und Verb.-Lexikon, VI., p. 107. E. v. D.

Überschießen, verb. trans.

1. Man überschießt ein Stück Wild, indem man darüber wegschießt. Behlen, Real- und Verb.-Lexikon, VI., p. 107.

2. Man überschießt ein Revier oder den Abschussetat, wenn man mehr abschießt, als es der Stand ohne Schaden verträgt. Graf Frankenberg, p. 153.

3. „Überschießen nennt man es, wenn die Hunde in der Flucht eine Fährte oder Spur nicht gewahr werden und darüber hin laufen." Hartig, Wmspr., 1809, p. 165. Vom Leit- und Schweißhund, dann auch von Laufhunden und Bracken. Döbel, Jägerpraktika, 1746, II., fol. 105. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 373. — Onomat. forest., IV., p. 966. — Behlen, Real- und Verb.-Lexikon, VI., p. 107.

4. Man überschießt bei einer Treibjagd einen anderen Schützen um so und so viel Hasen, Hühner u. s. w., indem man um so viel mehr schießt als er. E. v. D.

Überschlagen, verb. trans. und reflex.

1. trans. s. v. w. verschlagen, s. d., vom Hund. Döbel, Jägerpraktika, 1746, I., fol. 108. — Winkell, Hb. f. Jäger, II., p. 307.

2. In der Flucht geschossenes Wild überschlägt sich, indem es kopfüber zusammenbricht; auch Flugwild überschlägt sich manchmal in der Luft. Graf Frankenberg, p. 153. E. v. D.

Überschwemmungen. Derlei Katastrophen treten ein, wenn ein fließendes oder stehendes Gewässer durch Zuflüsse oder anderweitige Ereignisse derart angestaut wird, dass es über die natürlichen Ufer austritt und die zunächst gelegenen Culturgründe unter Wasser setzt. Überschwemmungen können somit durch das Meer, durch Seen (Teiche) und durch Flüsse hervorgerufen werden. Die ersteren werden entweder durch heftige Erdbeben oder durch Sturmfluten veranlasst, weshalb man sie als Erdbeben-, bezw. als Sturmfluten bezeichnet.

Um ein Bild der Verwüstungen zu geben, welche sowohl die einen wie die anderen hervorzurufen imstande sind, mögen einige Fälle hervorgehoben werden.

Bei dem großen Erdbeben von 1510 in Constantinopel trat das Meer über die Stadtmauern und zerstörte 109 Moscheen, 1070 Häuser und forderte das Opfer von mehreren tausend Menschen.

Am 28. October 1746 wurde die Stadt Lima und noch andere 40 Städte in den Cordilleren von einer 26 m hohen Woge überstürzt und vollständig zerstört, so dass nachträglich nicht einmal die Stelle mehr erkennbar war, wo einst diese Küstenstädte geblüht hatten. Am 1. November 1755 wurde Lissabon von einem heftigen Erdbeben heimgesucht, dessen Erschütterungskreis auf 700.000 Quadratmeilen (geographische) oder auf die vierfache Area von Europa geschätzt wurde. Bei diesem Anlasse verloren in Lissabon durch den Wellenschlag, der eine Höhe von 26 m erreicht haben soll, 60.000 Menschen das Leben. Gleichzeitig wurden Cadix mit 20, Gibraltar und die marokkanischen Hafenstädte mit $2-2^1/_3$, Fungal auf Madeira mit 6, die Antillen mit 4—7, die Küsten Englands und Irlands mit $2^1/_2-3^1/_2$ m hohen Fluten überschüttet. Am 13. August 1868 wurde die Stadt Arica an der Westküste von Südamerika um 4 Uhr 45 Minuten abends

von einem $4\frac{1}{2}$ Minuten währenden Erdbeben heimgesucht. Etwa 20 Minuten nach dem ersten Stoße hob sich das Meer 3—5 m hoch, trat dann soweit zurück, dass der Meeresgrund auf eine weite Strecke trocken gelegt war, und kehrte dann in einer 17—20 m hohen überstürzten Welle zurück, trieb die größten Fahrzeuge wie Splitter vor sich her und warf sie aufs Land. Diese Flut erreichte in 14 Stunden 25 Minuten die 5400 Seemeilen entfernte Insel Hawaii, in 16 Stunden die 5760 Seemeilen entfernte Insel Upolu, wo sie noch 6—10 m hohe Wellen aufs Land warf, in 19 Stunden 18 Minuten die 6120 Seemeilen entfernte Stadt Lyttleton auf Neuseeland und in 24 Stunden das 9200 Seemeilen entfernte Japan.

Noch genauer ist die Erdbebenflut vom 9. Mai 1877 von Iquique beobachtet worden. Das Erdbeben begann um 8 Uhr 20 Minuten abends und dauerte $4\frac{1}{3}$ Minuten und die Flutwellen schwankten zwischen 7—26 m Höhe und zerstörten eine große Anzahl blühender Städte. Über die Verbreitung der Stöße durch den Großen Ocean theilt Sonklar folgendes mit: Auf den Sandwichinseln, wo die Fluten an einzelnen Stellen die Höhe von 10—12 m hatten, erschien die erste Welle zu Hita auf Hawaii (Entfernung 5526 Seemeilen) nach 14 Stunden, und zu Honolulu (5710 Meilen entfernt) nach 14 Stunden 45 Minuten, zu Appia auf den Schifferinseln (5739 Meilen entfernt) in 14 Stunden 50 Minuten, zu Lyttleton (6000 Meilen entfernt) in 8 Stunden 23 Minuten und zu Kamaischi auf Japan (8835 Meilen entfernt) nach 22 Stunden. Dabei gab es in Nukahiwa (Marquesas-Inseln) noch Wellen von 4·6 m, in Vavao (Tonga-Gruppe) von 3·3 m und auf Neuseeland von 2—5 m Höhe.

Überschwemmungen durch Sturmfluten. Dieselben entstehen, wenn heftige Stürme das Meer derart in Aufruhr bringen, dass Wogen oft von sehr bedeutender Höhe an die Küsten geworfen werden, welche sie dann überfluten. Das Zerschellen der Wogen an der Küste bezeichnet man mit dem Ausdrucke Brandung.

Bezüglich der Wellenhöhe stellt Stephenson den Satz auf, dass die Wellenhöhen nach den Quadratwurzeln der Entfernungen von der Küste, wo sie ihren Anfang genommen haben, zunehmen. — Wäre somit beispielsweise die Wellenhöhe bei 36 m = a, so ist sie bei 100 Meilen Entfernung = 1·66 a, bei 200 Meilen = 2·35 a, bei 300 Meilen = 2·88 a, bei 400 Meilen = 3·33 a u. s. w.

Den Einfluss der Meerestiefe auf die Höhe der Wellen geben die Gebrüder Weber in der Art an, dass, wenn sich die Tiefe auf das Doppelte erhöht, die Welle nur um das Anderthalbfache an Höhe zunimmt, d. h. eine 10 m hohe Welle bei 1000 m Meerestiefe wird sich bei 2000 m Tiefe auf 15 m heben. Die Geschwindigkeit der Sturmwellen ist etwas größer, als die des Sturmes selbst. Nachdem die Geschwindigkeit eines mäßigen Sturmes mit 22 m, die eines heftigeren mit 29 m und die eines Orkans mit 35—45 m in der Secunde angenommen werden kann, so ist es begreiflich, dass in den Sturmwellen eine furchtbare Kraft der Zerstörung ruht. So zeigte einmal das Dynamometer bei dem Skerryoorn-Leuchtfeuer einen Druck von 29.700 kg per Quadratmeter an. Die Untersuchungen der Gebrüder Weber haben zu dem Ergebnisse geführt, dass die sichtbare Aufregung der Wasseroberfläche noch bis zu der 350fachen Wellenhöhe nach der Tiefe wahrzunehmen sei. Als äußerste Höhe der Sturmwellen werden im Mittelmeere 9, im nordatlantischen Ocean 13 und in der Gegend um das Cap der guten Hoffnung 18 m angegeben, während Dumont d'Urville und Fleuriot 33 m als die höchste Wellenerhebung annehmen.

Nun wollen wir einige Fälle namhaft machen zum Erweise, welche Verheerungen durch Sturmfluten hervorgerufen werden können. Im Jahre 1240 wurde das reiche Ringholt (mit sieben Kirchspielen) in Friesland infolge einer Sturmflut vom Meere verschlungen. Im Jahre 1230 fielen 100.000 Menschen einer Sturmflut zum Opfer. Im Jahre 1277 wurden die Deiche in einer Länge von 13.000 Schritten von einer Sturmflut durchbrochen und die Stadt Torum mit 2 Flecken und 50 Dörfern vollständig zerstört, an deren Stelle sich der 3 deutsche Meilen lange und eine Meile breite Meerbusen Dollart gebildet hat, der heute noch besteht. Im Jahre 1570 wurden die Städte Amsterdam, Muyden, Rotterdam, Dortrecht und die Provinz Friesland hart mitgenommen, und schwanken die Angaben über die Menschenverluste zwischen 1—400.000. In jüngster Zeit, nämlich im November 1876, wüthete die schrecklichste Sturmflut im Delta des Ganges und des Brahmaputra; es fielen derselben in der Zeit von zwei Stunden 200.000 Menschenleben zum Opfer. Die hervorgerufene Überschwemmung bedeckte 141 deutsche Quadratmeilen Land.

Überschwemmungen durch die Gebirgsseen können durch vermehrten Zu-, gestörten Abfluss, durch Neubildung eines Sees und durch starken Wind erfolgen. Die Neubildung eines Sees geht dann vor sich, wenn infolge eines Murbruches oder eines Bergsturzes ein Thal verschüttet und dadurch die Abflussrinne dammartig verlegt wird. Oscar Peschel nennt die durch Bergstürze oder Murbrüche entstandenen Seen Sonklar'sche Seen (zu Ehren des Karl Sonklar, Edlen v. Innstädten, österreichischen Generalmajor). So ist beispielsweise der See von Servoz bei Sallanchet in Savoyen durch eine im Jahre 1751 abgestürzte Bergmasse von 11·4 Millionen Cubikmeter entstanden.

Überschwemmungen durch Flüsse: Sonklar fasst die Bedeutung der Flussüberschwemmungen in folgende zwei Punkte zusammen: 1. Bei Flüssen in regenarmen und ebenen Gegenden wirken sie segensreich durch ausgedehnte Benetzung und Befeuchtung des Uferlandes (Nil, Ganges, Irawaddy u. a. m.). — 2. In tropischen Ländern sind Überschwemmungen gewöhnlich ein Princip der Zerstörung wegen ihrer erodierenden Einwirkungen auf das Flussbeet und Uferland, wegen ihres feindseligen Verhaltens gegen die Ansiedlungen der Menschen und die

Anstalten der menschlichen Cultur, endlich wegen der uncontrolierbaren Unregelmäßigkeit ihres Eintretens.

Als Grundursache der Überschwemmungen können angesehen werden: Regengüsse, rasche Schneeschmelze, Ausbrüche von Gletschern oder Sonklar'scher Seen, Störungen im Ablaufe der Flüsse, Stockungen im Eisgange, Bergstürze und Murbrüche, bei tropischen Flüssen auch die sog. Pflanzenbarren. Bei vielen tropischen Flüssen treten die Hochwasserstände mit solcher Regelmäßigkeit ein (Nil), dass sich deren Verlauf schon im vorhinein mit Sicherheit feststellen läßt:

Sonklar theilt einige Höhendifferenzen zwischen dem Hoch- und Tiefwasser in einigen tropischen Flüssen mit:

Nil bei Tewfikia	4·3	m
„ in Ägypten	6·86	„
Atbara	5·5 — 6·7	„
Niger, Unterlauf	15·3	„
Binue	15·3	„
Congo oberhalb der Fälle	2·9	„
„ unterhalb „ „	6·1 —15·3	„
„ bei Embomma	3·6	„
Zambesi	3·05	„
Tschobe, Zufluss des Zambesi	4·7 — 5·5	„
Dschub	2·5 — 3·2	„
Indus	3·7 — 4·0	„
Ganges	10·0	„
Saluen	7·3 —14·6	„
Mekong	10·7	„
Amazonas	15·3	„
Ucayali	9·1 —10·6	„
Orinocco	23·7	„
Parana	3·7	„
Rio Salado	3·6 — 3·8	„
S. Francisco	12·34	„

Für den Effect der atmosphärischen Niederschläge kann man mit Rücksicht auf Überschwemmungen den Trockengrad des Bodens, die Jahreszeit, die Steilheit des überragenden Gebietes, die allgemeine culturelle und geologische Beschaffenheit des Untergrundes als die wichtigsten Bedingungen hinstellen.

Chronik der Überschwemmungen. Nach Mittheilungen von Sonklar.

In Österreich: Kronland Tirol.

Schon im Jahre 585 v. Chr. wird von einer verheerenden Überschwemmung im Gebiete der Etsch Mittheilung gemacht. — 868 und 886 waren in den Alpen zerstörende Hochwässer. — 1013, 1041, 1111 gab es Überflutungen in Südtirol. — 1218, 1221, 1227, 1268, 1272, 1321, 1337, 1339 und 1340 fanden im Gebiete der Eisack und der Etsch in Südtirol große Überschwemmungen statt. — 1385 heftiges Erdbeben und Überschwemmung im Pusterthale. — 1400 Ausbruch des Schaldererbaches bei Brixen. — 1417 Hochwasser der Eisack und des Talfer. — 1419 Ausbruch des im Jahre 1401 durch einen Bergsturz entstandenen Passeiersees. — 1438 Hochwasser der Etsch. — 1479 Hochwasser der Eisack. — 1493 Hochwasser im Pusterthale. — 1494 Überschwemmungen durch die Etsch. — 1512 Hochwasser der Eisack. — 1515 Wolkenbruch zu Klausen an der Eisack. — 1518 große Überschwemmung im Innthale. — 1520 gewaltige Überschwemmungen in allen Landestheilen südlich des Brenners. — 1521 Ausbruch des Kardaunbaches. — 1539 und 1544 Hochwasser der Eisack. — 1559 Überschwemmung im Zillerthal und im folgenden Jahre in ganz Nord- und Südtirol und 1571 neuerliche Überschwemmungen im Innthale. — 1573 und 1599 Überschwemmungen im Gebiete der Eisack und der Etsch. 1602 Überschwemmungen im Ahren- und Taudererthale bei Bruneck. 1604 allgemeine Überschwemmungen in Tirol und Ausbrüche des Allbaches bei Brixlegg und des Wildschönauerbaches. — 1616 Ausbruch des Schaldererbaches. — 1617 Ausbruch des Ahrenbaches. — 1628 Überschwemmungen im Gebiete des Inn. — 1665 Überschwemmungen im Gebiete des Avisio. — 1669 Überschwemmungen im Gebiete des Innthales. — 1673 Überschwemmungen im Gebiete der Eisack. — 1678 Ausbruch des Rofener Eissees im Ötzthal. — 1691 Hochwasser der Eisack. — 1728 Ausbruch des Schaldererbaches. — 1743 und 1754 zerstörende Ausbrüche des Sylvesterbaches bei Toblach. — 1743 dreimaliges Hochwasser der Etsch und der Eisack, u. zw. zweimal im Juli und ein drittesmal am 15. und 16. October. — 1748 Ausbruch des Grignobaches in der Valongana. — 1749 und 1750 Hochwässer des Inn. — 1751 Hochwässer der Eisack und der Etsch. — 1757 allgemeine und mit Ausschluss des Jahres 1882 die größte und furchtbarste Überschwemmung. — 1758 Hochwässer in Tirol, doch etwas geringer als im Vorjahre. — 1762 große Überschwemmung im Innthale; der Pegel in Innsbruck zeigte 5·4 m über Null. — 1767 und 1768 Überschwemmungen im Eisack- und Etschgebiete. — 1769 großer Muhrbruch zu Rum. — 1772 Überschwemmungen in Nord- und Südtirol. — 1774 Ausbruch des Passeirer Sees. — 1776 Hochwasser des Inn. — 1780 Hochwasser der Etsch. — 1785 Ausbruch der Ziller. — 1787 und 1788 wüstes Regenjahr mit mehrfachen Überflutungen. — 1789 furchtbare Überschwemmungen im Innthale. — 1806 und 1816 Hochwässer des Etsch- und Innflusses. — 1817 langandauerndes Hochwasser in allen Theilen von Tirol. — 1821 und 1823 Überschwemmungen in Südtirol. — 1827 Überschwemmungen im Pusterthale. — 1829 Ausbruch des Töllgrabens. — 1831 Überschwemmungen im Gebiete des Inn. — 1837 Hochwasser in allen Theilen von Tirol. — 1838 Ausbruch des Ziller. — 1841 Muhrbach zu Tepisch in Defregger. — 1844 langanhaltendes Hochwasser der Etsch. — 1845 neuerlicher Ausbruch des Rofener Eissees. In einer Stunde sind 1·3 Millionen Cubikmeter Wasser zum Abflusse gekommen. — 1846 Hochwasser der Etsch. — 1847 großer Muhrbruch bei Lichtenberg. — 1851 Überschwemmungen in Nordtirol. — 1850 Hochwasser in Nord- und Südtirol. — 1862 Muhrbruch bei Kaltenbrunn im Kaunseethale. — 1867 gewaltiger Muhrbruch bei St. Jakob in Ahren. — 1868 verheerende Überschwemmungen in Südtirol. — 1871 Hochwasser im Inn-, Ziller- und Pusterthale. — 1874 großer Muhrbruch durch den

Madatschbach. — 1878 gewaltiger Muhrbruch bei St. Martin in Ahren. — 1882 Überschwemmungen in ganz Tirol.

Die höchsten Pegelstände:

Der Inn zu Innsbruck im Jahre 1789 am 10. October mit 5·72 m; die Etsch zu Trient im Jahre 1757 am 1. September mit 6·20 m, im Jahre 1882 am 17. September mit 6·24 m.

Der mittlere Hochwasserstand am Inn zu Innsbruck betrug 3·26 m, zu Kufstein 3·81 m, an der Etsch zu Trient 3·52 m, zu Branzell 2·86 m.

Überschwemmungen in Kärnten.

792 große Überschwemmung im Draunthale, 1348 im Gailthale, 1553 im Lieserthale. — 1385, 1493, 1520, 1757, 1821, 1823, 1827, 1872 und 1882 mehr oder minder bedeutende Überflutungen im Drau- und Gailthale.

Hochwässer in Salzburg.

1403 Wolkenbruch in Kötschau. — 1493, 1567, 1659, 1572, 1608 und 1619 große Überschwemmungen im Gasteinerthale, 1661 außerordentliches Hochwasser der Salzach, 1662 Überschwemmungen in allen Tauernthälern, 1743 große Flut bei Malnitz, 1747 Wildwasser aus dem Maßfeld, 1786, 1787, 1789, 1795, 1814, 1816, 1817, 1819, 1820, 1821 große Überschwemmungen, 1827 Hochwasser der Salzach und 1882 große Überflutungen.

Hochwässer in Ober- und Niederösterreich.

Durch die Donau wurden große Überschwemmungen hervorgerufen in den Jahren 1402, 1405, 1406, 1432, 1440, 1445, 1490, 1501, 1661, 1742, 1770, 1771, 1779, 1785, 1786, 1787,

1830	mit	dem	Pegelstande	von	6·95	m	an der Ferdinandsbrücke zu Wien.
1847	"	"	"	"	4·53	"	
1849	"	"	"	"	5·35	"	
1850	"	"	"	"	4·42	"	
1871	—	—	—	—	—		
1880	"	"	"	"	4·05	"	
1882	—	—	—	—	—		

1670 und 1785 Überflutungen durch den Wienfluss und 1779 durch den Alserbach.

Hochwässer in Steiermark.

Überschwemmungen durch die Mur entfallen auf die Jahrgänge 1194, 1316, 1340, 1342, 1385, 1387, 1567, 1738, 1787, 1813, 1814, 1824, 1827, 1833.

Hochwässer in Krain.

Große Überschwemmungen durch die Save, den Laibachfluss u. s. w. entfielen auf die Jahre 792, 1190, 1276, 1542, 1703, 1707, 1827, 1882.

Hochwässer in Ungarn, Croatien und Slavonien.

Überschwemmungen der Theiß fanden statt 1830.

1845	betrug	der	Pegelstand	bei	Szegedin	6·32	m
1853	"	"	"	"	"	6·59	"
1855	"	"	"	"	"	6·85	"
1867	"	"	"	"	"	7·17	"
1869	—	—	—	—	—	—	
1876	"	"	"	"	"	7·89	"
1877	"	"	"	"	"	7·96	"
1879	"	"	"	"	"	8·07	"

Zerstörung der Stadt Szegedin.

In den Jahren 1838, 1845, 1875 und 1882 gab es große Überschwemmungen im Donaugebiete, in den Jahren 1827 und 1882 solche des Draugebietes und 1878 eine Überschwemmung des Savegebietes.

Überschwemmungen in Italien.

Solche findet man verzeichnet in den Jahrgängen 585, 792, 1013, 1041, 1111, 1276, 1414, 1438, 1494, 1520, 1567, 1598, 1705, 1747, 1757, 1758, 1787, 1789, 1816, 1823, 1825, 1826, 1827, 1840, 1841, 1842, 1844, 1845, 1846, 1857, 1868, 1870 und 1882.

Hochwässer in der Schweiz.

1281 Hochwasser im Rheingebiet. — 1275 Hochwasser im Rhein-, Aar- und Reuß, dann Limatgebiet. — 1345 Hochwasser im Limatgebiet. — 1378, 1424, 1446, 1480 und 1511 ereigneten sich große Rheinfluten. — 1514 Ausbruch des Blegnosees. — 1556 Ausbruch der Maggia zu Locarno. — 1570, 1571 und 1618 gab es große Überschwemmungen. — 1530, 1733, 1740, 1752, 1755, 1764, 1766, 1798 und 1808 brach der Mattmarksee aus. Katastrophen, die stets von Überschwemmungen begleitet waren. — 1664 Hochwasser der Limat. — 1750, 1762, 1772 und 1789 Hochwässer des Inn. — 1817 und 1831 Hochwässer im Rheinthale. — 1848, 1852, 1859 und 1868 Überschwemmungen in allen Theilen des Landes. — 1876 und 1882 Überschwemmungen in den Thälern der Thur, Murg und Töff. — 1338, 1469, 1472, 1495, 1620, 1636 und 1726 gab es große Überschwemmungen im Rhonethal.

Hochwässer in Deutschland.

Bedeutendere Überflutungen durch den Rhein fanden statt in den Jahren: 1265, 1343, 1358, 1359, 1371, 1374, 1378, 1385, 1404, 1415, 1416, 1424, 1432, 1445, 1447, 1480, 1497, 1511, 1595, 1618, 1651, 1658, 1784, 1799, 1817, 1824, 1829, 1845, 1852, 1855, 1868, 1876 und 1882.

Im Jahre

1595	stand	der	Pegel	zu	Köln	auf	10·25	m
1651	"	"	"	"	"	"	0·92	"
1658	"	"	"	"	"	"	12·07	"
1784	"	"	"	"	"	"	12·65	"
1799	"	"	"	"	"	"	7·75	"
1824	"	"	"	"	"	"	8·51	"
1845	"	"	"	"	"	"	9·35	"
1852	"	"	"	"	"	"	8·55	"
1876	"	"	"	"	"	"	8·75	"
1882	"	"	"	"	"	"	9·52	"

Hochwässer im Gebiete des Main. Dieselben vertheilen sich auf die Jahrgänge: 1400, 1413, 1432, 1434, 1445, 1450, 1451, 1457, 1485 und 1882. — Pegelstand zu Würzburg: 5·3 m. — Überschwemmungen im Elbgebiete kamen vor in den Jahren: 1285, 1310, 1481, 1771, 1775, 1781, 1783, 1785, 1799, 1805, 1808, 1814, 1820, 1827, 1830. — In den Jahren 1780 und 1785 fanden große Überschwemmungen im Odergebiete und 1867 im Gebiete der Weichsel vor. — Am Rhein sind innerhalb 52 Jahren 45 Überschwemmungen eingetreten, darunter 14 im März; im Elbegebiete im Laufe von 109 Jahren 80, darunter

34 im März und April; im Odergebiete in 58 Jahren 49, darunter 30 im März.

Hochwässer in Frankreich.

Im Gebiete der Seine. Pegelmessungen zu Paris:

1815	9·4 m	1764	7·0 m
1649	7·65 „	1784	6·66 „
1651	7·80 „	1799	6·97 „
1658	8·80 „	1802	7·45 „
1690	7·50 „	1807	6·70 „
1711	7·55 „	1817	6·30 „
1740	7·90 „	1836	6·40 „
1751	6·70 „	1850	6·07 „

Im Gebiete der Loire. Pegelmessung zu Roanne:

1790	7·40 m
1846	7·42 „
1856	4·44 „

Hochwässer entfallen auch auf die Jahre: 1801, 1803, 1810, 1811, 1812, 1825, 1827, 1839, 1841, 1842, 1843, 1856, 1868 und 1882.

Im Gebiete der Garonne:

1770	stand der Pegel zu Ayce auf	7·24 m
1835	„ „ „ „ „ „	9·44 „
1837	„ „ „ „ „ „	8·11 „
1842	„ „ „ „ „ „	7·00 „
1845 (5. Juni)	„ „ „ „	7·55 „
1845 (20. Juni)	„ „ „ „	7·18 „
1856	„ „ „ „ „ „	8·90 „

Fr.

Übersichtskarte nennt man gewöhnlich die Karte, welche, in einem entsprechenden Maßstabe hergestellt, einen Überblick über ein ganzes Revier, eine Wirtschaftseinheit oder bezw. auch einen ganzen Forstbezirk gewährt. Zur Übersichtskarte eines Reviers wird eine Lithographie oder ein Aubeldruckabzug, wie solche zur Herstellung von Bestandskarten angefertigt werden, verwendet; auf derselben werden der Grenzrand und die Nichtholzbodenflächen wie bei der Bestands- oder Specialkarte (s. d.) farbig angelegt, die Wege und Bäche coloriert und die Abtheilungsgrenzen schwarz punktiert. Die Beschreibung der Übersichtskarte erfolgt wie auf der Specialkarte (s. d.); es werden nicht nur die Abtheilungen, sondern auch die Unterabtheilungen (Bestände) beschrieben. Es ist zweckmäßig, an den Hauptbrechpunkten der Grenze die Nummern der Grenzzeichen anzugeben. Nr.

Übersiedlungsgebüren, s. Umzugsgebüren. v. Gg.

Übersprung, der.

1. S. v. w. Sprenkel. Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 373. — Behlen, Real- und Verb.-Lexikon, VI., p. 107.

2. Eine niedrigere Stelle in Zäunen oder Hecken, über die Wild zu einer verdeckten Fallgrube einspringen soll. Hartig, Lexikon, 2. Aufl., p. 555. E. v. D.

Überständer würden eigentlich überständige, d. h. rückgängige Bäume sein, doch braucht man den Ausdruck wohl für Überhälter oder Waldrechter (s. d.), die keineswegs „überständig" sein sollen. G. L. Hartig bezeichnet in seinem Conversationslexikon damit sogar beim Oberholze des Mittelwaldes Bäume, welche „von jetzt ab" gerechnet, erst beim dritten Unterholzumtriebe zum Hiebe gelangen würden, also das Oberholz, welches besser „Oberständer" (s. d. Mittelwaldwirtschaft) genannt wird. So wird der Ausdruck Überständer ein ziemlich ungewisser. Gt.

Überständig nennt man einen Baum oder Bestand, dessen Zuwachs sich in auffallendem Rückgange befindet. Ein hoher Grad von Überständigkeit ist vorhanden, wenn Bäume schadhaft werden und die Bestände sich stark auslichten. Im finanziellen Sinne muss man denjenigen Baum und Bestand als überständig bezeichnen, dessen Weiserprocent (s. d.) unter den Wirtschaftszinsfuß gesunken ist. (S. auch bei Überhalt, Überständer.) Nr.

Überstellen, verb. reflex. Der Auerhahn überstellt sich, wenn der Auerhahn von einem Aste auf einen anderen springt. Graf Frankenberg, p. 133. E. v. D.

Überstriche oder Excedenz, s. Vernier. Lr.

Übertretung (Deutschland), s. Verbrechen. Schw.

Überwachung. Die Überwachung im Forst- und Jagddienste besteht einerseits in der Forstaufsicht gegen fremde Eingriffe durch die Ausübung des Forstschutzdienstes (s. d.), andererseits in der Beaufsichtigung der in der Verwaltung selbst thätigen Personen im Wege der Inspection und Controle (s. dort und bei Diensteinrichtung im allgemeinen). v. Gg.

Überwallung. Wenn der Rindenkörper eines Baumes durch irgend eine Verwundung bis auf den Holzkörper verletzt ist, sei es bei einer Ästung oder beim Stammabhieb oder durch Anschalmen, Einschneiden u. s. w., so wird der Rindendruck auf das Cambialgewebe nahe dem Wundrande erheblich vermindert, und es erfolgt hier ein lebhafterer Zelltheilungs- und Wachsthumsprocess, als unter der nicht beschädigten Rinde der Bäume; es entsteht ein Collesis oder Überwallungswulst. Da dieser von einem dünneren Rindengewebe bekleidet ist, als die nicht verletzten Stammtheile, so findet auch in den Folgejahren noch ein gesteigertes Wachsthum nahe dem Wundrande statt, d. h. der Überwallungswulst vergrößert sich schnell und wächst über die freigelegte Stelle des Holzkörpers, mit welchem er sich nicht verbindet, hinaus, bis die von verschiedenen Seiten der Wunde ausgehenden Wülste aufeinanderstoßen und durch den Druck, der von ihnen aufeinander ausgeübt wird, eine völlige Verwachsung und Schließung der Wunde zu Stande gebracht wird. Hg.

Überwechseln, verb. trans., Hochwild wechselt aus einem in ein anderes Revier über. Hartig, Lexikon, 2. Aufl., p. 554. — Behlen, Real- und Verb.-Lexikon, VI, p. 107. E. v. D.

Überwind, der, oder Oberwind. „Überwind hat man, wenn man so steht, dass der Luftzug über einen weggeht, wie hinter einer Mauer, Anhöhe. Man sagt dann auch, man steht unter dem Winde." Graf Frankenberg, p. 153. — Winkell, Hb. f. Jäger I., p. 225. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. VI., p. 107. E. v. D.

Überwinterung, Hibernieren der Insecten, s. Generation der Insecten. — Überwinterungssack, vgl. Coleophora laricella. Hschl.

Überziehen, verb. trans. „Überziehen sagt man bei Hochwild, wenn es über eine Linie, Weg, Hau, langsam hinweggeht.“ Graf Frankenberg, p. 154. — Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, I., fol. 87. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 373. — Hartig, Wmspr., 1809, p. 165. E. v. D.

Uckelei, Ückeley, s. Laube. Hcke.

Udometer, soviel wie Regenmesser, s. d. Gßn.

Uferschnepfe, die, Limosa Brisson, Gattung der Familie Scolopacidae, Schnepfenvögel. Sie steht zwischen den Gattungen Numenius und Scolopax und wird in Europa durch zwei Arten vertreten.

1. Die schwarzschwänzige Uferschnepfe, Limosa aegocephala Bechstein (L. melanura Leisler). Ungar.: feketefarkú Pacsály; poln.: Szlamnik hrycaj; croat.: Crnorepa muljača; böhm.: Břehous černoocasý; ital.: Pillima reale.

Beschreibung. Länge 36—38, Schnabel 3·8, Mittelzehe 3·6 cm. Schnabel an der Spitze etwas löffelförmig verbreitert, schwarz mit orangefarbiger Wurzel, Auge braun, Ständer schwarz. Im Winterkleid ist der Kopf grau, der Rücken braun, der Bauch weiß, Stoß schwarz, an den Seiten und den Spitzen der Mittelfedern weiß. Im Sommerkleid Kopf schwarz, rostroth gefleckt, Kehle und Hals rostroth mit braunen Punkten, Brust und Flanken rostroth mit feinen schwarzen Zickzacklinien, Bauch, After und Schenkel weiß, Oberkörper schwarz mit rostrothen Flecken. Spiegel weiß, Flügeldecken aschgrau. Die Übergangskleider zeigen sehr große Farbenverschiedenheiten.

Große Sümpfe, Teiche mit bruchigen Ufern in ganz Mitteleuropa, besonders aber die Marschen der Nordseeküsten bilden die Heimat dieser Schnepfe, die im Winter südwärts bis nach Afrika wandert. Die Eier, vier an der Zahl, bilden ebenso wie das Wildbret einen stellenweise, namentlich in Holland, sehr gesuchten Leckerbissen.

2. Die rostrothe Uferschnepfe, Limosa lapponica Linné (L. Meyeri und rufa Brisson). Ungar.: roszdavörös Pacsály; poln.: Szlamnik rdzawy; croat.: Smedja muljača; böhm.: Břehous rudy; ital.: Pittima piccola.

Beschreibung: Länge 32—34, Schnabel 7—9, Mittelzehe 2·7 cm. Schnabel braun, Auge ebenso, Ständer dunkelgrau. Winterkleid im allgemeinen dunkelgraubraun, Steuerfedern weiß und schwarzbraun, quer gestreift, Brust lichter, Bürzel weiß, braun gebändert. Sommerkleid im allgemeinen lebhaft rostbraun, Rücken dunkelbraun, Steuerfedern weiß und schwärzlich gebändert. Die Übergangskleider gleichfalls sehr variabel.

Sie lebt in Norden Europas; auf dem Durchzuge kommt sie namentlich an den Nordseeküsten häufig vor. E. v. D.

Uferschutzbauten oder Verwerkungen. Dieselben bezwecken den Schutz eines Ufergeländers an einem Wasserlaufe. Nach der Art ihrer Construction lassen sich diese bei den Triftbächen am häufigsten vorkommenden Anlagen und nicht minder auch nach der Art des verwendeten Materiales folgendermaßen untertheilen:

A. Bauten aus Faschinenmaterial, Verpfählungen (Flechtwerke), Staudendämme (Packwerke aus Faschinen), Senkfaschinen, Sinkwalzen.

B. Bauten aus Holz. Rauhbäume, Bürstenwehr, Plankenwehr, Halbbaumwehr, Bockwehr, Bergwehr, Kastenwehr.

C. Steinbauten. Steinwurf, Steindämme. Fr.

Uferschwalbe, Cotyle riparia, Linné. Hirundo riparia, Linn., Syst. Nat. I., p. 344 (1766); Hirundo cinerea, Vieill., Nouv. Dict. XIV., p. 526 (1817); Cotyle riparia (L.), Boie, Isis, 1822, p. 550; Cotyle fluviatilis, Chr. L. Brehm, Vögel Deutschl., p. 142 (1831); Chelidon microrhynchos, id., ibid., p. 143.

Abbildungen: 1. Vogel. Naumann, Vögel Deutschl., T. 146, Fig. 1 und 2; Dresser, Birds of Europe, vol. III, pl. 163. — 2. Eier. Bädecker, Eier europäischer Vögel, T. 52, Nr. 15; Thienemann, Abbildungen von Vogeleiern, T. 42, Fig. 2 a—c; Seebohm, A History of Brit. birds, pl. 17.

Erdschwalbe, Sandschwalbe, Dreckschwalbe, Kothschwalbe, Strandschwalbe, Gestettenschwalbe, Wasserschwalbe, Meerschwalbe, Rein- oder Rheinschwalbe, Felsenschwalbe, graue Schwalbe, Rheinvogel.

Böhm.: Břehule; dän.: Diigswale, Sandswale; esth.: Ranna päzokene, joe kiriksand; engl.: Sand-Martin, Bank-Swallow; finn.: Rantapääsky, Törmäpääsky; frz.: Hirondelle de rivage; gäl.: Mallag; holl.: Zandzwaluw; ital.: Rondine riparia, Balestruccio salvatico oder ripario, Dardanello, Rondine delle rive, Topino, Martlöt, Martlin, Rivareú, Cubianc d'riva, Dardanin, Dardin, Rondena de riva, Rondonzei d'acqua oder da riva, Dardo, Dárder beretì, Gardanen, Rondena, Darden, Rivarein, Tartarètt, Rundèc da riva, Rivarol, Cul-bianc d'acqua, Rundèc d'arzen, Tartarin, Tartagin, Rondinèla picola, Rondinèlo, Rondin, Rondin picolo, Dardaro, Dardarin, Cocalina, Rondúl, Daldér, Martelet, Seneento, Rondinino, Fratino, Rondinella marina, Moscone, Rinninedda castagnazza, Rinninedda da ripa, Rinnina griscia, Rundini oder Rundili marina, Arrundileddu, Huttafa, Haniefa; kroat.: Prosta bregunica; lett.: Semmes tschurkste; norweg.: Strandsvale; poln.: Jaskotka brzegówka; port.: Predreiro das Barreiras, Pedreirinho; russ.: Beregowoi-Strishok, Lastochka-semliannaya, Lastochka beregowaja, Strisch beregowoi, Schtschurik; span.: Golondrina de ribera, Oroneta, Vencejo, Parpallo, Araneta de riu o de aygua; schwed.: Strandsvala, Jordsvala; ungar.: parti Fecske.

Die Uferschwalbe ist ein circumpolarer Brutvogel, in Großbritannien, Skandinavien bis 70° n. Br., in Westsibirien bis 67°, an der Ostküste Asiens bis 55°, in Nordamerika bis 68° und geht als Brutvogel südlich durch ganz Europa und Nordafrika, in Asien bis

Palästina, Centralpersien, Turkestan, Südsibirien, östliche Mongolei, Japan und dem nördlichen Theil von China. Im Winter ziehen sie südlich bis Teneriffa, Ostküste Afrikas, Zanzibar, Transvaal, Indien, Burmah, Central- und Südchina, Mexiko, Centralamerika und Amazonenfluss.

Sie wandern in größeren Schwärmen bei Tage, bei Braunschweig treffen sie im Frühjahr zweite Hälfte April bis Anfang Mai ein und ziehen Mitte August bis Anfang September wieder ab.

Totallänge	13·0	cm
Flügellänge	10·5	"
Schwanzlänge,		
äußere Feder	5·4	"
mittlere "	4·5	"
Tarsus	1·2	"
Schnabel	0·65	"

(Altes ♀ aus Museum brunsvicense.)

Der Schnabel klein, der Oberkiefer ziemlich gewölbt, nach vorne stark verschmälert, dicht vor der wenig abwärts gebogenen Spitze eingeschnitten. Die Nasenlöcher rundlich, an der Basis des Schnabels, mit etwas vorspringendem Rande. Die Füße nackt bis auf einen kleinen Federbüschel an der Hinterseite des Laufes dicht über der Einlenkung des Daumens, klein und schwach, Krallen sehr schwach gekrümmt und sehr spitz zulaufend. Lauf vorne schwach quergetäfelt, hinten auf der Außen- und Innenseite mit einer großen ungetheilten Hornschiene bedeckt.

Rumpfgefieder kurz abgerundet, Flügel sehr lang, den Schwanz ca. 1½ cm überragend und sehr spitz. Einschnürungen der Schwingen fehlen, Handschwingen schräg zugespitzt, von der 5. oder 6. an an der Spitze ungleich eingeschnitten, Mittelschwingen zweilappig eingebuchtet. Die Hinterschwingen erreichen fast die 9. Schwinge. Die 1. Schwinge bildet mit der 1—2 mm kürzeren 2. Schwinge die Flügelspitze. Die Reihenfolge der Flügelfedern der Größe nach ist folgende:

$$1 > 2 > 3 \ldots 9 > H > M > D.$$

Der Schwanz ist wenig ausgeschnitten, die einzelnen Federn abgerundet zugespitzt. Färbung und Zeichnung zeigen nur nach dem Alter nicht nach dem Geschlechte Unterschiede.

Altes Männchen und Weibchen. Oberseite, Zügel, Kropf und untere Flügeldecken, Schenkelfedern und das kleine Federbüschel über dem Daumengelenk fahlbraungrau, auf Zügel und Kropf am dunkelsten, Bürzel und Stirn am hellsten, hier zuweilen sehr schmale weißliche Federsäume. Schwingen und Schwanzfedern rauchfahl, mit schwachen weißlichen Rändern namentlich an den Hinterschwingen und äußeren Schwanzfedern, auf den Handschwingen ein schwaches Irisieren zu bemerken. Die übrige Unterseite schneeweiß.

Junge haben ähnliche Farbenvertheilung wie die Alten, nur zeigen fast alle fahlbraungraue Federn, namentlich auf der Oberseite einen rostgelben Saum, am deutlichsten auf den Flügeldeckfedern. Das Weiß der Unterseite ist an der Kehle immer, häufig auch an einzelnen Partien des Halses, Bauches und der unteren Schwanzdeckfedern bräunlichrostgelb angeflogen. Die kleinen Federbüschel über dem Daumengelenk fehlen.

Schnabel bei den Alten schwarz, bei den Jungen braun, Füße bei den Alten braun, bei den Jungen hellbräunlichgelb. Iris dunkelnussbraun, 3¼ mm im Durchmesser.

Von Varietäten sind zu erwähnen 1. eine reinweiße, 2. eine bunte mit weißem Fleck zwischen dem braungrauen Gefieder.

Das Gelege besteht in der Regel aus 5—6 Eiern, dieselben sind länglich eiförmig, Längsdurchmesser durchschnittlich 18·3 mm, Querdurchmesser 13 mm, Dopphöhe 8 mm. Sie sind von glänzend reinweißer Farbe, sehr dünnschalig, so dass man bei unbebrüteten Eiern den hochgelben Dotter deutlich durchscheinen sieht.

Die Uferschwalben nisten colonienweise, 5—50 und noch mehr Paare zusammen, in der Nähe von Wasser, meistens in solchen Ufern, die senkrecht steil abfallen und unten vom Wasser bespült werden. Sie bauen ihr Nest meistens in selbstgegrabenen 3—4 Fuß langen, 2—3 Zoll weiten Röhren, die senkrecht zu dem Uferabsturze, parallel zu der Erdoberfläche in die Erde (meistens Sand) hineingehen und mit einer backofenförmigen Erweiterung endigen. Hier wird das Nest angebracht, das aus Strohhalmen, Heu, Gras besteht und innen sorgfältig mit Federn und Wolle ausgelegt ist. Höhlungen liegen von dem oberen Uferrande mindestens 2 Fuß entfernt und höchstens dem Wasserrande 7—8 Fuß nahe. Sie lieben kahles, oben nur mit Gras bewachsenes Ufergelände und vermeiden bewaldetes Terrain, wohl weil ihnen die Wurzeln beim Ausgraben der Nisthöhlen hinderlich sind. Mit einer unglaublichen und wirklich bewundernswerten Geschicklichkeit und Ausdauer bringen es diese kleinen zarten Vögelchen mit ihren schwachen Füßen fertig, zu zweien, Männchen und Weibchen wechseln in der Arbeit sich ab, die Erde in 2—3 Tagen in einem solchen, zuweilen 5 Fuß langen Gange loszukratzen und hinter sich herauszuschaffen. Das Weibchen brütet allein 12—13 Tage lang und wird bei gutem Wetter vom Männchen gefüttert, sonst muss es sich bei schlechter Witterung die Nahrung selbst suchen. In zwei Wochen sind die Jungen flügge, werden dann anfangs im Fluge noch von den Alten gefüttert und kehren jeden Abend zum Schlafen in die Nisthöhle zurück.

Hier in der unmitelbaren Nähe Braunschweigs haben wir zahlreiche Nistcolonien an den sandigen Steilufern der Oker unterhalb der Stadt. Im August ziehen die Uferschwalben mit den übrigen Schwalben und Hunderttausenden von Staaren in die Rohrwälder der Riddagshäuser Teiche zur Nachtruhe.

Bisweilen brüten sie auch in Höhlungen, die sie in Steinbrüchen oder alten Stadtmauern, die unmittelbar am Wasser liegen, vorfinden. Selbstverständlich fehlt hier die oben geschilderte charakteristische Bauart der Nisthöhlen.

Im Fluge haben sie die meiste Ähnlichkeit mit den Hausschwalben, meistens schweben sie dicht über dem Wasser hin und her oder, wenn

sie sich höher in die Luft erheben, bieten sie immer eine gewisse Unsicherheit, ein Schwanken dar, das, wie Naumann sehr richtig sagt, „an die Kohlweißlinge erinnert".

Sie nähren sich nur von fliegenden Insecten der verschiedensten Arten und sind mithin als sehr nützlich zu betrachten. R. Bl.

Uhle, s. Neunauge (Querder). Hcke.

Uhu, der, Bubo maximus Sibb., B. atheniensis Albin, Strix bubo Linné, Bubo primus L., B. ignavus Forster, B. microcephalus Leach, B. bubo Licht., B. germanicus Br., B. europaeus Less., B. sibiricus, B. scandiacus, B. pallidus, B. melanotus, B. grandis, B. septentrionalis, Strix turcomana.

Ungar.: nagy Suholy; böhm.: Výr; poln.: Puhacz właściney; croat.: Velika ušara; ital.: Gufo reale.

Uhu, Schuhu, Buhu, Puhu, Buhuv, große Ohreule, Bergeule, Adlereule, Auf, Gauf.

Der Uhu, der König der Nacht, der Schrecken aller zart besaiteten Gemüther, kennzeichnet sich nächst seiner Größe durch die über den Ohren verlängerten, fast ganz schwarzen Federbüschel und die großen, pomeranzengelben Augensterne. Die Ohrmuschel ist eine ovale Höhle von der halben Schädelhöhe. Die Fänge sind bis an die vordere Tafel am Nagelglied dicht befiedert. Das Gefieder ist groß und locker, weshalb er viel größer erscheint als er wirklich ist. Von den 29 Schwingenfedern ist die dritte die längste.

Das dichte, volle Gefieder der Oberseite ist schön dunkelrostgelb, vielfach schwarz geflammt; Federohren schwarz, auf der inneren Seite gelblich eingefasst; Schwung und Stoßfedern braun, mit lichteren und dunkleren Punkten abwechselnd gezeichnet; Kehle gelblichweiß; Unterseite roströthlichgelb mit schwarzen Längsflecken, welche sich an Bauch und Schenkeln zu gröberen und feineren Wellenlinien gruppieren; Querbinden im Stoß braun; Schnabel dunkelhorngrau bis schwarz; Fänge dicht befiedert, hellgraublau mit schwarzen Krallen.

Das Weibchen ist merklich größer als das Männchen, hat aber einen verhältnismäßig kleineren Kopf; die Ohrfedern sind kürzer, die ganze Gefiederfärbung dunkler rostgelb, weniger schwarz geflammt. Diese Unterschiede gelten indes nur vom freilebenden Uhu; bei den in Gefangenschaft gehaltenen Exemplaren sind oft die Geschlechter äußerlich nicht zu unterscheiden.

Das Jugendkleid ähnelt sehr stark dem des alten Weibchens, ist aber etwas düsterer gefärbt und mit größeren braunen Flecken gezeichnet.

Das Dunenkleid besteht aus einem ziemlich dichten, fahlweißen Flaum, vielfach von röthlichen und braunen Wellenlinien durchzogen.

Der Uhu ist die größte europäische Eule; seine Länge beträgt 60—68 cm, Breite 160 bis 170 cm, Fittiglänge 45 cm, Stoßlänge 25 bis 28 cm, Schnabellänge im Bogen 6·6 cm. Bemerkenswert ist es übrigens, dass der Uhu in der Größe sehr merklich variiert, auch im Gefieder sehr häufig hellere und dunklere Abstufungen zeigt. Die Variationen in der Färbung und Größe gehen mitunter so weit, dass man artliche Trennungen versucht hat. So wird der in Mittelasien einheimische Nachtkönig, welcher größer, aber blasser gefärbt ist, auch bezeichnet als Sibirischer Uhu (Strix bubo sibirica Licht. und Strix bubo turcomana Eversm.). Mehr abweichend ist der in Nordafrika, Kleinasien und Griechenland vorkommende Uhu, welcher merklich kleiner, auf der Oberseite weißlich gefleckt ist und Brust und Bauch fein röthlich gesperbert zeigt; er wird auch unter dem Namen Pharaonen-Uhu (Bubo ascalaphus Sav.) angeführt.

Die Verbreitung des Uhu erstreckt sich nahezu über die ganze alte Welt. Asien bewohnt er von Kleinasien, Persien und China bis an die nördliche Waldgrenze. In Afrika ist sein Vorkommen auf die Atlasländer und Egypten beschränkt. In Europa findet er sich von Italien, Spanien und Südfrankreich bis hinauf zur Waldesgrenze von Skandinavien, meidet jedoch jene Länder und Länderstriche, welche einer größeren Bewaldung entbehren, wie z. B. Holland und große Landstriche von Großbritannien. In den Staaten des Deutschen Reiches ist er überall vertreten, wo ihm Gebirgslagen und größere Waldcomplexe den Aufenthalt überhaupt möglich machen. In Österreich-Ungarn ist er in jedem einzelnen Kronlande anzutreffen, am häufigsten in den Alpenländern und in dem weiten Bogenzuge der Karpathen. Überhaupt gibt er den wilden und bewaldeten Gebirgen überall den Vorzug, weil ihm diese manche sichere Schlupfwinkel und immer sichere Beute gewähren.

Der liebste Aufenthaltsort für den Uhu sind dichte, ruhige Waldungen, aus denen sich wild zerrissene Felsen mit Rissen und Höhlen erheben. Je wilder Wald und Gebirge, desto lieber bewohnt er dasselbe. Oft bequemt er sich aber auch an, in der Nähe von Gebäuden und Ortschaften seinen Stand zu nehmen, wenn ihm alte Schlossruinen, Höhlen oder Spalten in Felsen einen sicheren Aufenthalt gewähren. Hat sich der Uhu in einer Örtlichkeit einmal angesiedelt, so verlässt er dieselbe nicht mehr, wenn ihn nicht Verfolgungen dazu absolut zwingen. So wurde z. B. in Kirchbach im kärnthnerischen Gailtheile durch mindestens 40 Jahre hindurch ein Uhu beobachtet, wie er jeden Abend um die gleiche Felsenspitze aus der Sausing heraus und gegen Tressdorf, Rattendorf &c. abwärts strich.

Der Uhu heißt nicht umsonst der „König der Nacht"; die Nacht ist seine Zeit, in welcher er auf Raub ausgeht, sein schauerliches „Buhu" weit in das düstere Schweigen hinaus ertönen lässt, sie ist die Zeit, wo er lebt, liebt und waltet. Am Tage sitzt er meist unbeweglich in einem Schlupfwinkel oder angedrückt an einen alten, vermoosten Baumstamm. Wird er gestört in seiner beschaulichen Tagesruhe, so richtet er seine Federohren auf, dreht den Kopf nach allen Seiten und knappt zornig mit dem Schnabel. Muss er endlich seinen Schlaf- oder Ruheplatz verlassen, so wählt er zum Ausflug meist die dichtesten Astgewirre, ein Beweis,

dass er auch am Tage ganz gut zu äugen vermag.

Im Februar oder März, je nach Standort und Klima, hört man den bekannten Paarungsruf des Uhu. Die erst fortpflanzungsfähig gewordenen Vögel suchen sich einen Paarvogel zu finden, ältere schließen sich enger und intimer an einander an. Die Männchen fechten manch harten Kampf aus, theils um sich ein Weibchen zu erobern, theils um bei der bereits angetrauten Gesponsin das unbestrittene Hausrecht zu wahren. In solchen Fällen tönt zwischen ein zorniges „Buhu" wildes Kreischen, Kichern, Knappen und Fauchen, so dass man sich kaum wundern darf, wenn unsere abergläubischen Altvordern den „wilden Jäger" durch den Wald spuken zu hören glaubten. Gibt es doch noch gegenwärtig Leute genug, welche sich bekreuzend davonlaufen, wenn sie die Stimmen der Uhumännchen und dazwischen das eigenthümliche Jammergeschrei der Weibchen vernehmen.

Mehrfach wird auch behauptet, dass der Uhu monogamisch lebe, also eine Ehe für die Lebensdauer schließe. Man folgert dies daraus, dass man das in einer Gegend ansässige Uhupaar fast das ganze Jahr hindurch vereint jagend bemerken kann. Ein positiver Beweis hiefür konnte bis jetzt allerdings nicht erbracht werden; möglich ist es immerhin.

Zum Horste wählt der Uhu alte Ruinen, Felsenspalten, Baumhöhlen, sogar auch die offenen Horste anderer Raubvögel. In die Mauer- und Felslöcher trägt er gewöhnlich etwas Reisig, dürre Grasbüschel oder Laub und auf diese primitive Unterlage legt das Weibchen seine zwei bis drei grobschaligen weißen Eier. Oft findet man auch das Gelege auf nacktem Stein oder Boden ohne jede andere Unterlage. Die Größe der Eier variiert zwischen 62 : 48, 64 : 49, 55 : 43 mm.

Das Weibchen brütet sehr fest und mit vieler Hingebung und wird während der Dauer des Brütegeschäftes von dem Männchen mit Atzung versehen; überhaupt hält sich dieses als treuer Ritter zumeist in der Nähe des Horstes, vertheidigt denselben auch muthvoll gegen allenfallige Störefriede, steht tapfer dem Weibchen bei, wenn dasselbe unversehens von einem Feinde überfallen wird. Wenn endlich die Jungen ausgefallen sind, so theilen sich beide Gatten in die Sorge und Pflege derselben. Noth leiden die Jungen wohl nie, denn die beiden alten, gewandten Räuber schaffen so viel Atzung herbei, dass die Jungen den Vorrath nur in den allerseltensten Fällen aufzukröpfen vermögen. Wodzicki erzählt von einem Uhuhorste, welcher inmitten eines Sumpfes stand und stets von Hasenresten, Enten, Rohr- und Blässhühnern, Ratten und Mäusen in Fülle umgeben war. Ein Bauer versicherte, dass er durch Wochen hindurch täglich den Horst besucht, die genießbaren Theile zusammengelesen und sich gut dabei gestanden habe.

Zur Zeit der Jungenpflege ist von der Maus bis zum Reh- und Gemskitz, vom Sperling bis zur Gans und zum Schreiadler kein Geschöpf gesichert vor dem starken, mordgewandten Gewaff dieses nächtlichen Räubers. Hie und da kommt es sogar vor, dass der Uhu zur Tageszeit auf Hasen oder Vögel stößt und dieselben dem Horste zuträgt. Als sehr gewandter, geräuschloser Flieger ist es dem Uhu ein Leichtes, ein sehr großes Terrain in einer Nacht abzusuchen und zu beunruhigen. Dabei weiß er sich in den Schilfwildnissen und Rohrwäldern der Flussniederungen, im dichten Forste, wie in den Klüften der Felsenwildnisse mit der gleichen Sicherheit zu bewegen, ist mit einem Worte überall zu Hause, in allen Sätteln gerecht wie ein rechter und echter Strauchdieb ersten Ranges. E. v. Homeyer fand in einem Horste, in welchem sich zwei vollgekröpfte Junge befanden, noch zwei halbwüchsige Hasen, einen Kiebitz, eine Bekassine und zwei Ratten noch ganz unversehrt. Pfarrer Jäckel fand in acht Uhugewöllen 21 Schädel der Wasserspitzmaus (Crossopus foedicus), 15 von der gemeinen Spitzmaus (Sorex vulgaris), 5 von der Feldspitzmaus (Crocidura leucodon), 1 von der gemeinen Feldmaus (Arvicola cervalis) und 1 von der Waldmaus (Mus silvaticus).

Dem entgegen berichten Karl und Adolf Müller: „Im Walde raubt er Auer- und Birkwild, Haselhühner, Wildtauben, Rabenvögel, Eulen und alle kleineren Vögel bis zum Rothkehlchen und den Meisen herab; im Felde erforscht er den Sitz der am Boden schlafenden Vögel, indem er dicht über der Erde hinstreicht und mit scharfem Auge umherspäht, das die geringste Bewegung der Vögel entdeckt; an Bächen, Flüssen, Teichen und auf Wiesenflächen stellt er den Wildenten und anderem Wassergeflügel nach. Aber auch größere Säugethiere greift er an, mitunter Rehkitzchen und Kälber vom Hochwild, vorzüglich Hasen, Kaninchen, Iltisse und Wiesel. Er ist ein vielseitiger, gewaltiger Räuber, dessen Gewölle dem Jäger klar darlegt, dass dieser Feind eines großen Theiles der jagdbaren Thiere wegen nicht geduldet werden darf."

Zu diesem Sündenregister möchte ich noch bemerken, dass sich der Uhu auch an Fischen vergreift. Eines Abends, es war gerade in der Forellenlaichzeit, spazierte ich an einem Bache entlang, welcher viele Forellen beherbergte. Plötzlich strich ein Uhu über mir dahin. Es war Mondlicht und ich warf dem Räuber rasch einen Schuss nach. Dieser hatte indes nur die Wirkung, dass der Uhu einen Gegenstand fallen ließ. Ich suchte nach und fand eine nahezu ½ kg schwere Forelle. Tags darauf untersuchte ich die Bucht genau und fand mehrere abgerissene Fischköpfe, Gräten und Gewölle mit eingewickelten Gräten. Nun richtete ich auf einem niedrigen Pfahle ein Eisen auf und schon am zweiten Morgen fand ich in demselben einen starken Uhu. Nun stellte ich jeden Abend mein Eisen und hatte die Freude, innerhalb vier Wochen noch zwei Uhu und drei Sumpfohreulen zu fangen. Dieser Fall zeigt mir unzweifelhaft, dass der Uhu auch am Fischwasser schädlich werden kann.

Die mit reicher Atzung stets versehenen Jungen des Uhu wachsen schnell heran. Nach vierzehn Tagen wird das Dunenkleid von dem

eigentlichen Gefieder überwuchert und nach ungefähr sechs Wochen sind die jungen Räuber so weit flugbar, dass sie den Horst verlassen können. Nächtlicherweile folgen sie den Alten anfangs unbeholfen, hocken auf den Bäumen auf und warten bis sie etwas zum Kröpfen erhalten. Lange dauert aber dies nicht, denn die Flugtüchtigkeit nimmt rasch zu und sie folgen dem Elternpaare durch Wald und Flur, lernen da den kleinen Vogel haschen, dort den Hasen greifen oder die flinke Maus fangen. In einem weiteren Monate ist der junge Räuber fix und fertig; er ist nun nicht mehr von den Alten abhängig, verliert sich allein wo im düsteren Forste und sucht sich ein selbständiges Jagdrevier, in welchem er schaltet und waltet, wie er es von den Alten gelernt. Da aber jedes alte Uhupaar auch seinen Jagdbezirk streng achtet, in demselben keinen Mitconcurrenten duldet, muss der junge Uhu oft weite Wanderungen unternehmen, bis er eine freie und zusagende Aufenthaltsstelle findet. Auf diesen seinen Wanderungen geräth er nicht selten in Gegenden, wo man einen Uhu sonst nicht zu sehen pflegt. Gerne hält der junge Weltbürger auf Telegraphenstangen Rast, erschreckt dort die Leute oder wird im Mondlichte von dem passierenden Jäger heruntergeschossen.

Wenn man einen jungen Uhu dem Horste entnimmt, denselben in einem entsprechenden Käfig wo in der Nähe aufstellt, dass die Alten das den Hunger verkündende Geschrei vernehmen, so werden die Alten sich des Gefangenen annehmen und denselben auffüttern. Es ist dies jedenfalls die leichteste Art, einen jungen Uhu aufzubringen, hat aber andererseits wieder den Nachtheil, dass ein solcher Uhu immer bösartig und störrig bleibt und nicht jene Zahmheit erlangt wie jene, welche man selbst mit Mühe und Fleiß künstlich aufgezogen hat.

Gefangen gehaltene Uhus paaren sich übrigens auch, wenn denselben ein größerer Raum zur Bewegung geboten wird und sie nicht auf den gewöhnlich engen Raum beschränkt sind. Solch gefangene Paare erzeugen vollkommen lebenskräftige Junge, die bei entsprechender Pflege rasch sich auswachsen und zu weiterer Fortpflanzung geeignet sind. Jäger, welche sich junge Wildlinge nicht verschaffen können, dürfen ohne Scrupel zu diesem Mittel greifen, wenn alte Uhu verschiedenen Geschlechtes vorhanden sind, was doch in allen größeren Jägereien der Fall zu sein pflegt.

In der Gefangenschaft hält der Uhu bei entsprechender Pflege viele Jahre lang aus und leistet dem Jäger treffliche Dienste bei Vertilgung anderer Raubvögel. Man achte besonders darauf, dass der Uhu täglich frisches Wasser erhalte und dass aus den geschossenen Stücken die Schrote sorgfältig entfernt werden, weil sonst leicht Vergiftungen eintreten, an denen der Auf verenden muss.

Das Weitere über Uhuhütte und Uhujagd wolle in dem speciellen Artikel nachgelesen werden. Klr.

Jagd und Fang des Uhu. Die Jagd auf den Uhu und dessen Fang ist nicht gerade leicht. Man kann ihn auf dem Anstande schießen, wenn man genau seinen Stand und seinen Horst kennt. Am leichtesten ist er zu erlegen während der Brütezeit, oder zur Zeit, wo er Junge hat, die er mit großer Sorgfalt aufzieht und reichlich mit Raub versorgt. Es müssen in diesem Falle zunächst die beiden Alten erlegt werden, worauf man sich der Jungen bemächtigt, um sie eventuell aufzuziehen und bei der Krähenhütte zu verwenden. Außerdem können die Alten ganz gut am Horste gefangen werden, indem man starke Schlingen aus Draht, Hanf- oder Haarschnüren über und um den Horst herum aufrichtet.

Die beste Fangmethode ist aber die auf freiem Platze in der Nähe des Horstes im sog. Stoßgarn oder der Rönne. Es ist aus etwas stärkerem Garn angefertigt und wird wie für andere Raubvögel bei mondhellen Nächten gestellt. Statt der sonst üblichen Taube wählt man gerne einen an einem Pfahl in der Mitte der Rönne angebundenen jungen Hasen oder ein wildes Kaninchen. Es muss aber derart befestigt sein, dass dasselbe zwar bis in die Nähe des Stoßgarns gelangen, dasselbe aber nicht berühren kann. Fehlt es an lebendigem Köder, so kann man an dessen Stelle wohl auch einen ausgestopften Hasenbalg oder einen todten Hasen nehmen. Eine weitere Fangmethode ist die mittelst des Pelow'schen Habichtskorbes, in welchem eine lebende weiße Taube geködert wird. Dieser Fangapparat wird von Rudolf Weber in Heynau (Schlesien) geliefert. Für den Uhu empfiehlt es sich, denselben dicht über dem Boden (etwa ½ m hoch) aufzustellen und vielleicht als Köder statt der Taube ein junges Kaninchen hineinzusetzen. Um den Uhu, besonders dessen Fänge zu schonen und ihn in einem für die Uhuhütte brauchbaren Zustande zu erhalten, ist es nothwendig, dass die Bügel des Tritteisens mit Tuchlappen oder gedrehtem Werg umwickelt werden. Der Habichtskorb muss aber auf dem Pfahl gut festgebunden werden, weil ihn sonst der gefangene Uhu mit fortnehmen würde.

Die Jungen nimmt man in der Regel aus, ehe sie flügge geworden sind; indes braucht man sich nicht gerade zu beeilen, denn sie pflegen sich stets noch, oft 10—14 Tage und selbst länger im Horste aufzuhalten.

Aufzucht, Wartung und Pflege des jungen Uhu erfordert große Sorgfalt. Auf unrichtige Behandlung ist in der Regel das frühzeitige Eingehen zurückzuführen.

Im wilden Zustande scheint der Uhu ein ziemlich hohes Alter erreichen zu können; so wurden z. B. durch 40 Jahre lang aus einem und demselben Horste alljährlich junge Uhue ausgenommen, welche vom gleichen Elternpaare herrühren mussten, da in der ganzen Gegend außer diesem kein Uhu weder gesehen noch gehört worden ist und das Ausnehmen der Jungen über 25 Jahre lang vom selben Manne, später von dessen Sohne erfolgt ist. Nachträglich sind die beiden Alten geschossen worden, und seit dieser Zeit wurde kein Uhu mehr in der Gegend gesehen.

So viel steht fest, dass dieser mächtige Vogel selbst in der Gefangenschaft bei sorgfältiger Pflege ein Alter von mehr als dreißig Jahren zu erreichen vermag.

Zunächst ist es nöthig, den Aufenthaltsort für den Uhu so zu wählen, dass derselbe möglichst schattig ist, denn helles Tageslicht, namentlich aber Sonne thuen ihm weh. Am besten eignet sich eine aus Latten oder Drahtgeflecht hergestellte, angemessen große Volière, groß genug, um auch etwas umherfliegen zu können. Die Nordseite einer Mauer in windgeschützter Lage eignet sich dazu vorzüglich, besonders wenn sie mit einem Vordach versehen ist. In der Volière muss eine Stange angebracht sein, auf welcher der Uhu fußen kann; auch empfiehlt es sich, ein paar dunkle Verstecke herzustellen, in die sich der Tagschläfer nach Belieben zurückziehen kann. Ist man im Besitze eines Paares, so kann man sie zusammengeben und hat bei hinreichend großem Raume die Möglichkeit auf eine Nachzucht. Käfig oder Volière müssen stets sehr rein gehalten werden; alle Fleischreste müssen aus dem Käfig entfernt und dafür gesorgt werden, dass der Uhu nie Mangel an Trinkwasser leide; auch soll ihm die Gelegenheit zum Baden nicht fehlen. Das letztere ist dem Uhu ebenso willkommen als nothwendig, besondes um das lästige Ungeziefer los zu werden. Am besten thut man, in der Mitte oder an einer sonst passenden und dem Vogel zugänglichen Stelle der Volière einen entsprechend großen Wasserbehälter, eine Art Bassin, anzubringen, womöglich mit freiem Wasserzu- und Ablauf. Ist dies nicht möglich, dann muss ihm täglich ein- oder zweimal frisches Wasser gereicht und das Gefäß öfter gründlich gereinigt werden.

Junge Uhu, so lange sie noch nicht von selbst kröpfen, müssen künstlich aufgefüttert werden; man steckt ihnen Stückchen von rohem oder wohl auch gekochtem Fleische in den Schnabel. Diese Periode dauert indes nicht lange, denn sehr bald fangen sie an, auch ohne wesentliche Beihilfe den Fraß aufzunehmen, und können nun in gewöhnlicher Weise gefüttert werden. Altgefangene Uhu weigern sich in den ersten Tagen, den Fraß anzunehmen, bereits flügge gewordene jung eingefangene kröpfen meistens sofort.

Die Nahrung des Uhu soll möglichst nur aus frischem Fleische bestehen und alles schon mehr oder weniger anrüchige gemieden werden. Die bei der Uhuhütte erlegten Vögel geben eine ganz gute Kröpfung, nur sollte, bevor sie dem Uhu als Fraß vorgeworfen werden, vorher sorgfältig alles vom Schuss im Körper befindliche Blei, die Schrotkörner, entfernt werden.

Dem Uhu wird alles Fleisch möglichst mit den Haaren, bezw. Federn gereicht; diese Beigaben sind für ihn ein Bedürfnis, und am anderen Morgen speit er sie als sog. „Gewölle", wie andere Raubvögel, wiederum aus.

Alle Reste des Fraßes müssen bald nach jeder Mahlzeit aus der Volière entfernt werden, um die Luft rein und gesund zu erhalten. Frische Luft ist für den Uhu eine der obersten Lebensbedingungen.

Die Fütterungen sollen regelmäßig erfolgen; nicht das einemal zu viel, dann wiederum einige Tage hindurch gar nichts. Ist Mangel an Jagdausbeute, dann muss mit gesundem frischen Fleische nachgeholfen werden.

Gleichwie der Jäger seinen Vorsteh- oder Schweißhund durch liebevolle Behandlung an sich zu fesseln vermag, ihn mit Sorgfalt erzieht, dressiert, so sollte er auch bemüht sein, seinen unentbehrlichen Gehilfen und steten Begleiter zur Buhuhütte zu seinem angenehmen Gesellschafter heranzuziehen, was durch liebevolle Behandlung schon nach kurzem zu erreichen ist. Statt den an und für sich scheuen Vogel zu necken und zu reizen, suche man ihn durch freundlichen Zuspruch, durch Verabreichung von Fleischstücken 2c. 2c. an sich zu gewöhnen. Er lernt sehr bald die Sprache seines Herrn verstehen, erkennt seinen Wohlthäter, wird ihm zugethan und zeigt sich sogar dankbar gegen ihn. Solche Vögel lassen sich leicht fesseln und tragen, verhalten sich ruhig, wenn man sie unterm Arm nimmt, und legen ihre natürliche Wildheit nach und nach ganz ab. Dass man sich der Vorsicht halber trotzdem mit ein paar starken Wildlederhandschuhen versieht, versteht sich von selbst.

Zieht man junge Uhu auf, so lege man ihnen schon möglichst frühzeitig und oft die Fesseln (Fig. 817, 4) an, anfangs nur auf kurze Zeit,

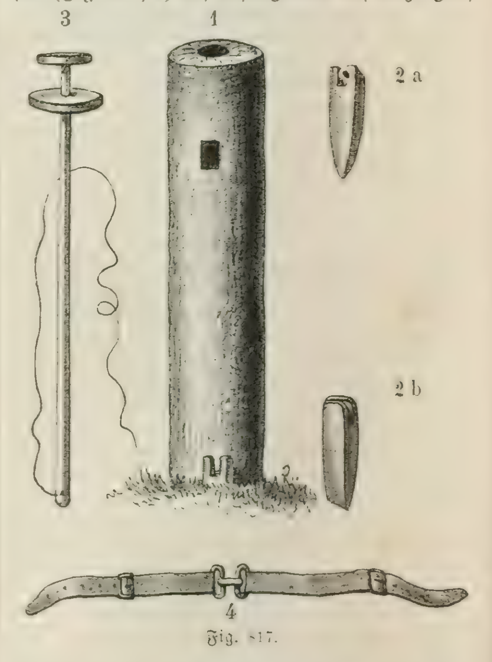


Fig. 817.

allmählich aber läßt man sie längere Zeit hindurch gefesselt und so gewöhnt man sie daran, nicht nur die Fesseln zu tragen, sondern sich dieselben auch ohne Gegenwehr an- und ablegen zu lassen. Es setzt diese Art der Abrichtung aber liebevolle, schonende Behandlung voraus, nie darf mit Strenge vorgegangen

werden; man würde damit das gerade Gegentheil erzielen.

Die Uhu- oder Krähenhütte; Anlage, Einrichtung und Unterhaltung derselben. Es sind zwei Arten in Gebrauch. Bei der zunächst zu beschreibenden älteren Einrichtung steht der Uhu auf einer Stange über der Hütte, welche durch die Mitte des Daches hindurchgeschoben und im Boden im Hüttenraum befestigt ist. Bei der zweiten, neueren Art von Hütten erhält der Uhu seinen Stand auf einem hohlen Pfahl, der als Führung oder Hülse für eine zweite Stange mit Krücke als Sitz für den Uhu dient. Dieser Pfahl soll 20 bis 30 Schritte von der Hütte entfernt sein. Manche Jäger geben der ersteren, andere der zweiten Art den Vorzug. Es kann aber die erstere Form sehr leicht in die zweite umgewandelt werden, wenn sonst die örtlichen Verhältnisse dies als wünschenswert erscheinen lassen sollten. Ein für die Anlage passendes Terrain ist eben nicht immer leicht zu finden.

Weder der dicht bestandene Wald noch das Flachland ohne jeder Erhöhung und Fernsicht sind für die Anlage einer Krähenhütte besonders geeignet. Am günstigsten gestaltet sich ein wellenförmiges hügeliges Terrain auf freiem Felde. Zunächst wird diejenige Hügelkette (womöglich längs eines Flusslaufes), der die Raubvögel bei ihrem Zuge im Frühjahr und Herbste vorzugsweise zu folgen pflegen, zu ermitteln gesucht und hier womöglich der höchste Punkt für die Anlage der Hütte ausgewählt, einestheils damit der Uhu vom Raubzeug schon auf weite Entfernung geäugt werden kann, und andererseits weil die Raubvögel überhaupt gern um solch hohe Punkte kreisen, sich auch mit Vorliebe dort aufzuhalten pflegen.

Eine weitere Bedingung für die Anlage einer Buhuhütte ist, dass der auszuwählende Platz möglichst wenig von Menschen beunruhigt werde; die Hütte muss wo möglich ganz einsam, fern von jedem Verkehre liegen. Ist nun ein passender Platz gefunden, so verfährt man bei Anlage der ersteren Art von Hütten, wobei der Uhu über der Hütte seinen Stand erhalten soll (Fig. 818), in folgender Weise.



Fig. 818.

Man hebt vor allem eine achteckige oder runde Grube aus von etwa 3·5—4 m Durchmesser und 1·33—1·5 m Tiefe, rammt in den Ecken Pfähle von 12—14 cm Durchmesser auf $\frac{1}{2}$ m Tiefe in den Boden ein, lässt dieselben ebenso hoch noch über den Rand der Grube hinausragen und sichert die Grubenwände durch eine Stangen- oder Bretterverschalung, in welcher 6—7 Schießlöcher von 12 cm Höhe auf der Innen- und 25 cm auf der Außenseite angebracht werden.

Außerdem wird gegen Süden oder Südosten hin ein von außen her nach der Thüre der Hütte führender schmaler Grabenweg ausgehoben. Das Dach ist aus starken Dielen oder Schwarten gezimmert, so dass ohne Gefahr darauf herumgegangen werden kann. In der Mitte des Daches ist das früher schon erwähnte runde Loch freigelassen, durch welches die als Standort für den Buhu bestimmte Stange (Fig. 817, 1—3) geht; sie ist im Boden der Hütte befestigt und trägt etwa 0·70 m über dem Hüttendach die Krücke zum Anfesseln des Uhu und unter dieser eine Scheibe. Zweckmäßig ist es, beide mit einem

Hasenbalg zu überziehen, zu verblenden. Häufig und sehr zweckmäßig wird in der Mitte der Hütte ein Klotz oder Stammabschnitt versenkt und mit einem entsprechend weit gebohrten Loch versehen, dazu bestimmt, die Stange mit der Krücke aufzunehmen. Schließlich wird noch der gewonnene Erdaushub so über und an die Holzwände anplaniert, dass das Ganze wie ein Erdhügel aussieht, und mit Grassamen besät

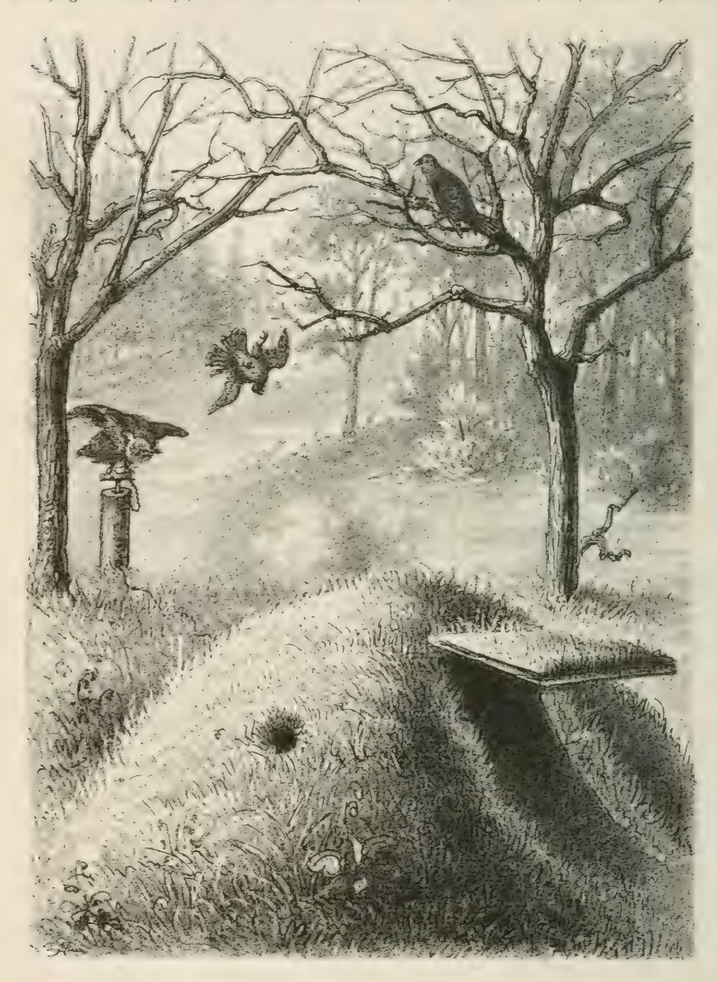


Fig. 819.

oder mit Heideplaggen zugedeckt. Der zur Hütte führende Gang wird von außen mit einer leichten Lattenthür geschlossen und sowie der Auslauf des Grabens mit Gedörn derart verblendet, dass das Raubzeug nichts Verdächtiges wahrzunehmen vermag. Im Innern der Hütte befindet sich noch eine leichte Thüre zum Verschluss. Die Stangenholzwände werden mit Moos gedichtet oder mit Borke überkleidet und auf diese Weise der Innenraum möglichst verdunkelt.

Auf 20—25 Schritt Entfernung ringsum die Hütte herum vertheilt werden 6—8 Bäume eingesetzt von etwa 10—15 cm Durchmesser. Diese sog. Fallbäume dienen den Raubvögeln zum Aufhocken. Sie sollen eine solche Stellung zur Hütte haben, dass sie aus zwei Schießscharten gleichzeitig beobachtet, eventuell auch beschossen werden können.

Die durch das Dach geführte Stange in der Mitte der Hütte dient mit dazu, den Uhu zu gewissen Bewegungen zu veranlassen, wenn derselbe, was ja bei alten Vögeln nicht selten vorkommt, zu träge sein sollte. Der Boden der Hütte wird mit Hirnholzstücken gepflastert oder mit Bohlen belegt.

Diese Art der Hütten hat den Nachtheil, dass man zwar das Feld nach allen Richtungen hin beobachten kann, nicht aber auch den Uhu; das ist aber um so nothwendiger, wenn sehr starke Raubvögel, z. B. Adler nach ihm stoßen.

Über die Anlage der zweiten Art von Uhuhütten (Fig. 819) ertheilen wir dem erfahrenen Hüttenjäger Otto v. Krieger das Wort:

„Hat man," schreibt derselbe, „den geeigneten Ort aufgefunden, so wähle man sich dort eine Stelle aus, die womöglich an der höchsten Kuppe des Gebirges (Hügelzuges) liegt.

Hier muss die Hütte so gestellt werden, dass sie an einem Süd- oder Westhange von dem Westwinde oder Südwestwinde, der im Herbst der vorherrschende zu sein pflegt, bestrichen wird. Die Erhöhung (‚Jula'), auf welcher der 25—30 Schritt entfernte Uhupfahl angebracht ist, muss stets über der Hütte liegen und sich vom Schießloche aus, der Sonne wegen, immer in nördlicher Richtung befinden. — Die beste Art zur Anlage einer Hütte, die am wenigsten von den Raubvögeln gescheut wird, weil sie am verstecktesten anzubringen ist, bleibt die, welche ganz in der Erde liegt und deren Wände aus Mauersteinen aufgeführt sind. Das Dach, sowie die vordere und hintere Giebelwand muss aus Eichenbrettern bestehen.

An der vorderen Giebelseite ist das Schießloch in einer 8 cm dicken, eichenen Bohle anzubringen, welches im Lichten 22 cm breit und 25 cm hoch, nur nach auswärts an den beiden Seiten und vorzugsweise nach oben abgeböscht sein muss, um das Gewehr nach allen Rich-

tungen hin ungehindert handhaben zu können. Der so beschriebenen Giebelseite mit dem ausgeflügelten Schießloch gebe man eine schräg nach unten laufende Richtung, so dass die Böschung des Schießloches allein 5·3 cm beträgt. Letzteres wird mittelst eines sehr gut schließenden Deckels von außen versetzt und derselbe von innen mit Riegeln verschlossen.

Die anderen drei Seiten der Hütte enthalten ebenso viele kleine Gucklöcher, welche in der Größe eines Fünfmarkstückes in Eisenblech mit Drahtlidchen versehen so angebracht sind, dass man auf 100 Schritt Entfernung aus zweien zugleich einen und denselben Gegenstand sehen kann.

Diese viereckigen, gegen 15 cm im Quadrat großen Eisenbleche, worin die kleinen Gucklöcher sich befinden, werden von innen auf die zum Zwecke der Aussicht eingeschnittenen nach zwei Seiten ausgeflügelten Tragbalken genagelt, welche das aus eichenen Schwartenbohlen bestehende Dach und die Dachsparren zu tragen bestimmt sind.

Der Fußboden muss mit eichenen Brettern gedielt sein und ein Kanonenöfchen darf nicht fehlen. Die weitere Ausstattung bleibt jedem Liebhaber überlassen, nur darf ein Stuhl nicht mangeln, von dessen bequemen hohen Sitze aus man den Uhu fortwährend im Auge behalten kann.

Das Innere der Hütte streiche man mit schwarzer Farbe; überhaupt suche man den inneren Raum thunlichst dunkel zu halten und damit die über dem Schießloch schwebenden Vögel möglichst wenig wahrnehmen können, bringe man oberhalb desselben von innen noch einen kleinen Schirm von dunklem Zeuge an, der durch Draht festgehalten wird.

Der Pfahl (Fig. 817, 1) auf dem der Uhu angefesselt wird und auf dessen richtige Construction sehr viel ankommt, kann aus einer abgelegten, 2—2·5 m langen Brunnenröhre bestehen; in 47 cm Entfernung von oben wird ein längliches 27 mm breites und 8 cm langes Loch gestemmt, in dem eine gut passende Holzrolle auf einem gedrehten Holzstöckel läuft; etwa 1 m vom unteren Ende der Röhre wird eine sog. Knacke 2a und 2b von außen angenagelt, in der eine gleich große Rolle wie oben sich bewegt. Das etwa 1 m lange Stück Röhre, unterhalb der Knacke, kommt in die Erde zu stehen, so dass der Pfahl bis 1½ m aus derselben herausragt und die unterste Knacke unmittelbar auf der Erde aufsitzt.

In der Höhlung dieser Röhre wird eine dünne 4 cm starke, glatt gehobelte Stange von Fichtenholz mit gehörigem Spielraum eingepasst, auf deren oben aufsitzenden 24 cm quer im Durchmesser enthaltenden runden Teller von schwachem Brett ein Kreuz in Form eines griechischen T sich befindet (3). Eine sehr dünne Hanfleine geht nun vom unteren Ende dieser Fichtenstange im Innern der Höhlung der Röhre nach aufwärts, über die obere Rolle an der äußeren Röhre herab, unter der untersten Rolle hindurch und verbindet sich ein paar Meter vom Pfahl entfernt, vermittelst einer Schleife mit der aus der unterhalb des Schießloches befindlichen kleinen Öffnung herausgeleiteten, einen Gänsekiel starken, längeren Hanfleine.

Wenn man jetzt aus dem Innern der Hütte diese Leine anzieht, so wird sich die schwache Stange mit ihrem Teller aus der Röhre erheben und wieder zurückfallen, wodurch der Uhu in Bewegung gesetzt und gezwungen wird mit den Flügeln zu flattern.

Ein paar sog. Fallbäume, u. zw. nach der Seite hin, wo der Uhu steht, würden auch bei dieser Art von Hütten eingepflanzt werden müssen, außer man zieht es vor, sämmtliche Vögel über dem Uhu weg im Fluge herunterzuschießen, was jedenfalls eine ausgezeichnete Schießübung, aber gewiß nicht Jedermanns Sache ist.

In einzelnen Fällen genügen auch wohl ganz einfache Krücken zum Fesseln des Uhus, die dem Raubzeug noch weniger auffallen, z. B. solche aus unentrindeten Holzästen. Auch hier empfiehlt es sich den Uhu wenigstens doch 1 m hoch über den Boden zu stellen, damit einerseits er die in der Luft streichenden Raubvögel besser zu äugen vermag, andererseits der Uhu von dem heranstreichenden Raubzeug leichter wahrgenommen werden kann, namentlich, wenn er nicht sehr mobil ist. Nicht alle Uhus haben gleich reges Temperament; während ein munterer, muthiger Uhu sich ohne Unterlass recht fleißig bewegt, verhält sich ein anderer derart ruhig, dass ihn erst die nach ihm stoßenden dicht an den Leib rückenden Raubvögel aus seiner Träumerei aufrütteln müssen.

Die Unterhaltungskosten einer Hütte, wenn sie von Haus aus solid hergestellt worden ist, sind sehr gering. Vor allem muss das Dach im guten Zustand erhalten und namentlich die mit Heideplaggen überzogene Deckung von Zeit zu Zeit ausgebessert werden. Alles Übrige dauert ja viele Jahre, ohne irgend einer Ausbesserung zu bedürfen.

Die Hauptsorgfalt erfordert aber der Uhu, ohne ihm ist es mit der Jagd, also auch mit der Hütte vorbei; daher sei die größte Aufmerksamkeit seiner Verpflegung nochmals dringendst empfohlen.

Die Uhuhüttenjagd oder kurzweg Hüttenjagd. Ganz abgesehen von dem großen Vergnügen, welches überhaupt die Jagd mit dem Buhu gewährt, ist vor allem der Nutzen nicht hoch genug anzuschlagen, der durch den fleißigen Besuch der Buhuhütte für die Wildbahn geschaffen wird. Auf keine andere Weise wird mit dem schädlichen Federwild so gründlich aufgeräumt, als von der Hütte aus und für den Bestand einer Fasanerie z. B. ist die Buhuhütte geradezu eine Unentbehrlichkeit. Aber auch die Wissenschaft verdankt ihr manch wertvolle Beiträge; und gar manch seltenes Exemplar, welches den Sammlungen heute zur Zierde gereicht, ist von der Buhuhütte aus zur Strecke gebracht worden. Dem Berufsjäger gibt sie reichlich Gelegenheit, sich als Flugschütze tüchtig auszubilden und in steter Übung zu erhalten. Welch reiche Ausbeute die Buhu- oder Krähenhütte zu liefern vermag, kann aus nachstehender Liste ersehen werden. Von der

Hütte aus sind erbeutet worden: Wanderfalke, Falco peregrinus (allerdings selten); Würgfalke, Falco lanarius; Baumfalke, Falco subbuteo; Merlin, Falco aesalon; Sperber, Falco nisus; Hühnerhabicht, Astus palumbarius; an Adlern: Goldadler, Steinadler, Aquila nobilis (zumal wenn bei der Hütte gleichzeitig angeludert wird); Seeadler, Aquila albicilla; Schreiadler, Aquila naevia; an Weihen sind erlegt worden die Gabel- oder Königsweihe, Milvus regalis; schwarze Weihe, Milvus migrans, Dornweihe, Circus cyaneus; Rohrweihe, Circus aeruginosus; von Bussarden: der Mäuse- und Rauchfußbussard, Buteo vulgaris und Archibuteo lagopus; aus der Zahl der Raben und Krähen: Kolkrabe, Corvus corax; Rabenkrähe, Corvus corone; Nebelkrähe, Corvus cornix; Dohle, Corvus monedula; Elster, Pica caudata u. s. w.

Außer den Genannten kommt aber noch gar mancher seltene Gast zur Uhuhütte, der sich verflogen hat oder sich zufällig auf Wanderung befindet.

Zur Hüttenjagd eignet sich ein junger Uhu besser als ein alter Vogel; der junge ist gewöhnlich ängstlicher und markiert besser.

Der junge Uhu, sobald er Raubzeug wahrnimmt, sträubt die Federn, blast sich auf, schlägt, wie man weidmännisch sich auszudrücken pflegt, ein Rad, wird kugelrund wie ein riesiger Federball und dabei klappert er fortwährend mit dem Schnabel; ein auf der Hütte alt gewordener Uhu hat sich schon an das Spiel gewöhnt und kümmert sich oft kaum noch um einen heranstreichenden Raubvogel.

Das junge Männchen ist dem gleichalterigen Weibchen vorzuziehen; darauf solle beim Ankauf Bedacht genommen werden. Wie auch bei anderen Raubvögeln ist beim Uhu das Weibchen bedeutend stärker als das Männchen und kann darnach in den meisten Fällen ziemlich sicher die Auswahl getroffen werden.

Ein sicheres wenn nicht das sicherste Unterscheidungsmerkmal der beiden Geschlechter bildet immer die Färbung des Gefieders. Während das Weibchen viel dunkler, fast ganz rothbraun gefärbt ist, zeigt das Männchen ein weit helleres, fast lehm- oder rostgelbes Federkleid und selbst das Gelb des Auges spielt beim Weibchen mehr ins Röthliche, wogegen das Auge des Männchens rein goldgelb ist. Diese sind auch viel aufmerksamer und beweglicher als die Weibchen und werden in der Regel zutraulicher, was in Bezug auf Verwendung des Uhus zur Jagd nicht außer Acht gelassen werden sollte.

Zum Zwecke der Hüttenjagd wird dem Uhu die etwa 30 cm lange „Fessel“ angelegt (Fig. 817, 4) und mittelst derselben auf die „Krücke“ angeschnallt oder weidmännisch ausgedrückt „gefesselt“.

Die Fessel besteht aus einem gut gearbeiteten, leicht beweglichen Metallwirbel (am besten aus Messing oder Neusilber), welcher die Verbindung zweier Ringe herstellt, an deren jedem ein zwar starker, aber nicht zu dicker, mit einer Schnalle versehener Riemen von weichem Leder eingenäht ist und von denen ein jeder für sich geschnallt werden kann. Die eine dieser Schlingen wird dem Uhu, der nach altem Weidmannsbrauch unter dem linken Arm getragen wird, über den Fängen um den rechten Fuß, die andere um die Stange gelegt, auf welcher die Krücke angebracht ist. Bei dieser Procedur bedient man sich, selbst auch wenn der Uhu ganz zahm und gutmüthig ist, zum Schutze der Hände starker aus Wildleder gefertigter Handschuhe; namentlich ist dies an der rechten Hand nothwendig. Steht der Buhu über der Hütte, dann fesselt man ihn auch wohl mittelst eines einfachen mit Schnalle versehenen Riemens, in dessen Mitte ein Metallring zum Einhängen der Kette aufgenäht ist, die um den Pfahl unter der Krücke geschlungen und durch einen Knebel festgehalten wird.

Je freundlicher und aufmerksamer der Uhu behandelt wird, um so zutraulicher wird er, desto leichter läßt er sich die Fessel anlegen; namentlich soll es der Jäger nicht unterlassen, mit dem Vogel zu plaudern und ihn zu liebeln, unmittelbar wenn er auf die Krücke gesetzt worden ist.

Ist dies geschehen, dann kann die Jagd beginnen. Der Jäger hat sich in die Hütte begeben, die Thüre hinter sich verschlossen und wendet von nun an seine ganze Aufmerksamkeit dem Uhu zu. Ein junges Männchen wird, sobald es einen Raubvogel äugt, sofort das Gefieder aufsträuben, sich bald nach rechts, bald nach links herumwerfen, dabei den Kopf anziehen und sein Schnabelgeknapper hören lassen. Es wird nun auch nicht mehr lange dauern, und es beginnt um die Hütte herum lebendig zu werden. Raben, Krähen, Elstern und wie sonst das Gesindel heißen mag, kommt angerückt; die Krähen mit vollem Orchester; durch fortwährendes Geschrei werden weitere Zuzüge herbeigerufen und dieses ganze Galgengelichter umkreist und stößt auf den armen Nachtkönig, der kaum die von allen Seiten kommenden Angriffe abzuwehren vermag.

Obschon zwischen den Raubvögeln und Krähen 2c. sonst keine besondere Freundschaft zu herrschen pflegt, bei der Krähenhütte aber ist man Eins; der stolze Falke vergißt seiner adeligen Abkunft, um mit dem Proletariat gemeinschaftliche Sache zu machen, wenn es gilt dem Buhu Eins am Leibe zu flicken. Das Ganze gleicht einem wahren Hexensabbath. Alles stürzt und dreht sich um den Uhu herum, bald aus höheren, bald niederen Kreisen stoßen diese Mordgesellen im Vereine mit der ganzen übrigen Bande nach dem armen Gefesselten, der sich seiner vielen Plagegeister kaum mehr zu erwehren vermag. Aber auch er läßt seiner Wuth freien Lauf; das Gefieder ist aufgesträubt, aus seinen großen Augen kann man die hochgradige Erregtheit herauslesen, welche ihn beherrscht; er pfaucht und klappert mit dem Schnabel, wirft den Kopf auf diese und jene Seite, um seine Hiebe auszutheilen. Endlich wird es etwas ruhiger, die Angreifer ermüden, sie brauchen Zeit zur Erholung, sie räumen den neuen Ankömmlingen und den sich herandrängenden stärkeren Raubvögeln auf kurze Zeit den Platz und hocken auf den Fallbäumen auf. Und jetzt ist der günstige Moment

für den Jäger gekommen; vorsichtig nimmt er ein Paar solcher Racker aufs Korn, der Schuss kracht und schon stürzen einige dieser Quälgeister zu Boden. Nun wird es plötzlich ruhig, und es scheint beinahe, als habe sich das ganze Gelichter auf und davon gemacht auf Nimmerwiedersehen; doch das währt nur kurze Zeit; die ganze Gesellschaft kehrt wieder zurück und der Spuk geht vom neuen los und wiederum bedecken etliche Todte die Wahlstatt. Zeigt sich der Uhu, was namentlich bei recht alten Vögeln vorkommen kann, etwas träge, so muss er durch Heben und Senken der Stange, auf der die Krücke befestigt ist, aufgemuntert werden. Doch übertreibe man dieses „Tanzenlassen" nicht und greife nur dann zu dem Mittel, wenn sich der Uhu gar nicht mehr oder doch nur sehr träge bewegt.

Die beste Zeit zum Betriebe der Uhuhüttenjagd ist die Morgens und während des Vormittags; um Mittag und in den Nachmittagsstunden ziehen die Raubvögel weniger gut. Im Übrigen bleibt die Hüttenjagd der Hauptsache nach auf die Zugzeit, also im Frühjahr von Anfang März bis Mitte April und im Herbst von August bis Ausgang October oder Mitte November beschränkt. Der Frühjahrszug pflegt überhaupt bei den Raubvögeln weniger stark zu sein, als der im Herbste, und sind die Vögel einmal an ihren Brutplätzen angelangt, dann werden sie vom Brutgeschäfte derart in Anspruch genommen, dass sie sich nur wenig um den Uhu kümmern.

Die geeignetsten Tage für die Uhuhüttenjagd sind schöne, womöglich aber windige. Wind oder wenigstens doch stärker bewegte Luft sind ein Haupterfordernis für eine gute Ausbeute.

Auf Krähen, Elstern, Dohlen kann man übrigens die Brütezeit ausgenommen, das ganze Jahr hindurch die Buhuhütte frequentieren.

Um, bei gutem Anfall, mehrere Krähen auf einen Schuss zu erlegen, empfiehlt es sich, 20–30 Schritte von der Hütte entfernt etwas Luder auszuwerfen. Selbst der eine oder andere Raubvogel nimmt dasselbe an und kann dabei erlegt werden.

Mit Rücksicht auf die verschiedenen Arten Raubvögel welche die Hütte besuchen und ihrer verschiedenen Stärke ist es gut das Gewehr mit zweierlei Schrotnummern zu versorgen, um für alle Fälle gerüstet zu sein.

Kein Jäger sollte die Gelegenheit unbenützt vorübergehen lassen, bei der Hüttenjagd sich zum möglichst tüchtigen Flugschützen heranzubilden, und suchen, alles anfallende Raubzeug wo möglich im Fluge zu erlegen. Zudem gewährt ja auch das Flugschießen gewiß viel mehr Vergnügen als das Schießen nach einem auf dem Fallbaum ruhig hockenden Raubgesellen. Qul.

Ulex L., Hecksame, Gattung immergrüner dorniger Sträucher aus der Familie der Schmetterlingsblütler (Papilionaceae). Kelch tief in 2 klappenförmige ganzrandige Lippen getheilt, gelb, die goldgelbe wenig längere Blume und später die kurze wenigsamige Hülse einschließend. Blüten zu 1—2 gegen das Ende der Seitenzweige entspringend, Trauben oder Rispen bildend. Blätter (richtiger Phyllodien, d. h. blattartige Blattstiele) sehr klein, pfriemenförmig, am Grunde der verzweigten grünen gestreiften Dornen (und deren Verzweigungen), welche die gestreiften ruthenförmigen Äste dicht gedrängt bedecken. Die meisten Arten bewohnen die Mittelmeerzone, besonders deren westlichstes Gebiet (Spanien, Portugal, Marokko und Algerien). In Mitteleuropa findet sich nur der gemeine Hecksame, U. europaeus L. Aufrechter 0·7—1·3 m hoher sparrig verästelter buschiger, von Dornen starrender Strauch mit in der Jugend behaarten Zweigen. Blätter 5 bis 8 mm lang, Kelch behaart, Hülsen zottig. Holz gelblichweiß, hart und grobfaserig. Bildet reichlichen Stock- und Wurzelausschlag und eignet sich deshalb zur Befestigung losen Sandbodens in Küstengegenden (denn er liebt eine feuchte Luft) und, da er den Schnitt gut verträgt, zu Hecken. Wächst wild auf Sandboden in Nord- und Westdeutschland und in den Rheinländern (wo er z. B. im Elsass als Heckenpflanze angebaut wird), von wo aus er west- und nordwestwärts bis Nordspanien, Portugal und Großbritannien, nordwärts bis Dänemark, südwärts bis Unteritalien und Corsica verbreitet ist. Blüht im Mai oder Juni. Wm.

Ulk, s. Kaulbarsch (Schrätzer). Hcke.

Ullmannia. Als Ullmannia bezeichnet man Coniferenüberreste aus dem Kupferschiefer des Zechsteins, die der Volksmund nach dem örtlichen Vorkommen als Frankenberger oder Ilmenauer Kornähren und Sterngraupen bezeichnet hat. Sie kommen meist vererzt vor und Kupferglanz bildet das gewöhnliche Vererzungsmittel. Es sind beblätterte Zweige und Blüten, die vermuthlich verschiedenen Gattungen und Familien von Nadelhölzern angehören. Die häufigsten hieher gehörigen Versteinerungen hat Goeppert Ullmannia Bronni genannt. Am schönsten findet man sie bei Frankenberg in Hessen. v. D.

Ulmenschädlinge. Abgesehen von den, durch Säugethiere verursachten, gröberen Verletzungen (Verbiß durch Wild und Weidevieh, Schälen durch Hochwild, Benagen durch Hasen, Kaninchen und Wühlmäuse), sind die Ulmen auch durch eine Anzahl von Insecten bedroht:

1. An den Wurzeln fressend: Engerlinge (s. Melolonthidae) und Drahtwürmer (s. Elateridae).
1. An, oder in den oberirdischen Baum- oder Pflanzentheilen lebend.
2. Blattgallen erzeugend: s. Schizoneura lanuginosa und Ulmi, Tetraneura Ulmi.
2. Keine Gallen erzeugend.
3. Äußerlich die Pflanzentheile befressend.
4. Käfer: s. Melolontha, Galeruca.
4. Larven oder Raupen.
5. 6beinige Larven: s. Galeruca.
5. 10—16füßige Raupen.
6. Raupen 10füßig, Bewegung spannend: s. Amphidasis betularia, Cheimatobia brumata, Hibernia defoliaria.
6. Raupen 16füßig.

7. Raupen in Gespinsten lebend: s. Gastropacha neustria, Porthesia auriflua und chrysorrhoea, Vanessa polychloros.
7. Raupen frei, ohne Gespinste zu fertigen: Ocneria dispar, Acronycta aceris, Catocala Fraxini, Vanessa C-album.
3. Im Inneren des Holz- oder Rindenkörpers bohrend lebend.
8. Zwischen Rinde und Holz; der eierlegende Mutterkäfer legt einen Brutgang an, von dem die sich entwickelnden Larven seitlich abzweigende Larvengänge fressen.
9. Brutgang ein im Rinden- und Bastgewebe liegender kurzer Quergang: s. Hylesinus vittatus.
9. Brutgänge sind Längsgänge: s. Scolytus multistriatus, Sc. Geoffroyi, Sc. pygmaeus.
8. Im ersten Sommer bewegt sich der Fraß plätzend unter der Rinde und senkt sich sodann in den Holzkörper oder bis zum Markkörper ein; der Fraßcanal ist stets mit groben Nagespänen ausgefüllt; s. Cossus ligniperda und Zeuzera aesculi. Hschl.

Ulmin gehört zu den Humuskörpern und bildet eine dunkelbraune, in Wasser, Säuren und Alkalien unlösliche Substanz. v. Gn.

Ulminsäure findet sich neben Huminsäure und Geïnsäure vorzüglich in der Gartenerde, sowie in vermodertem Holz. Sie ist eine dunkelbraune, in Wasser lösliche Substanz. v. Gn.

Ulmus L., Rüster, Ulme, Gattung sommergrüner Laubhölzer aus der nach ihr benannten Familie der Ulmaceen. Blüten vor dem Laubausbruch sich entfaltend, in blattlosen Seitenknospen sich entwickelnd, gestielt, centrifugal aufblühende Büschel bildend, zwitterlich, mit kreisel- oder glockenförmigem 4—8spaltigen Perigon, 4—5 langgestielten weit vorstehenden, 2fächerige Beutel tragenden Staubgefäßen und oberständigem kurzgestielten zusammengedrückten in 2 armförmige Narben getheilten Fruchtknoten. Aus letzterem entsteht eine einfächerige einsamige, von einem breiten häutigen netzaderigen, an der Spitze eingeschnittenen Flügelsaum umgebene Schließfrucht. Die Rüsterarten haben eine sehr übereinstimmende Organisation und Lebensweise. Sie besitzen wechselständig-zweizeilig angeordnete Knospen an den hin und her gebogenen Langzweigen und alle Knospen stehen seitlich über der dreispurigen Blattstielnarbe. Von den alternierend zweizeilig angeordneten Schuppen, welche die Knospen umschließen, sind nur die untersten wirkliche Deckschuppen und ungetheilt, die folgenden getheilt, weil Nebenblätter der in der Knospe eingeschlossenen zusammengefalzten Blätter. Die Blütenknospen (stets die mittleren der Langzweige) zeichnen sich schon während des Winters durch größere Dicke und mehr kugelige Form vor den ei- oder kegelförmigen Laubknospen aus; letztere öffnen sich erst gegen das Ende der Blütezeit. Die kurzgestielten Blätter sind fiedernervig, am Grunde ungleich herzförmig, daher unsymmetrisch, lang zugespitzt und ringsherum scharf, oft doppelt gesägt, die ausgewachsenen auf der oberen Fläche meist mit auf einer kleinen kegelförmigen Erhabenheit stehenden Härchen bedeckt und deshalb rauh und scharf anzufühlen, an der unteren Fläche längs des Mittelkiels und der Seitennerven sowie in den Nervenwinkeln gewöhnlich mit weichem Filz bekleidet. Die großen zungenförmigen häutigen Nebenblätter fallen noch vor der völligen Entfaltung, die schnell reifenden Früchte noch vor dem vollendeten Wachsthum der Blätter ab. Der Stamm der Rüstern ist anfangs knickig, später gerade und bei im Schlusse erwachsenen Bäumen walzenförmig und vollholzig, die Krone von sehr verschiedener Form, die Belaubung dicht und wegen der horizontalen Stellung der Seitentriebe und ihrer Blätter stark schattend, die Bewurzelung anfangs eine Pfahlwurzel, später ein massiger Wurzelstock, aus dem 2—3 Herzwurzeln schräg abwärts dringen und zahlreiche unter dem Boden hinstreifende, viele Fasern entwickelnde Seitenwurzeln entspringen, welche nach Abhieb des Stammes, oft auch schon vorher Wurzellohden treiben. Die anfangs und mehrere Jahre lang glatte Rinde (ein Periderm) verwandelt sich später allmählich in eine der Lindenborke ähnliche korklose, übrigens bei den einzelnen Arten verschiedene Borke. Seltener kommt eine Korkentwicklung vor, welche sich schon im zweiten Lebensjahre durch Aufbersten der Oberhaut verräth und zur Bildung von Korkleisten und Korkflügeln führt, welche mehrere Jahre lang fortwachsen und dann abgestoßen werden. Die Rüstern besitzen ein sehr bedeutendes Ausschlagsvermögen aus Wurzeln, Stock und Stamm, weshalb sich dieselben zum Nieder-wald-, Schneidel- und Kopfholzbetrieb eignen, zumal sie, besonders die Lohden, raschwüchsig sind. Ihr Holz, bekanntlich ein vorzügliches Werk- und Nutzholz, zeigt auf dem Hirnschnitt grobe Poren an der Grenze der Jahrringe und innerhalb der letzteren dendritisch verzweigte Gruppen feiner Poren und viele feine Markstrahlen. Die Rüstern werden ziemlich spät mannbar, indem sie selbst bei freiem Stande nicht leicht vor dem 30. Jahre blühen. Dann aber pflegen sie alljährlich und reichlich zu blühen und zu fruchten, doch ist ein großer Procentsatz ihrer Samen immer taub und daher die Erziehung von Samenlohden unzuverlässig. Die Blütezeit fällt in den März und April, lange vor dem Laubausbruch, die Samenreife Ende Mai oder in den Juni. Der keimfähige Same keimt, unmittelbar nach dem Reifen gesät, binnen 3—4 Wochen, im nächsten Frühjahre nur schwer, da bis dahin die Keimkraft oft schon erloschen ist. Die Keimpflanze hat zwei verkehrt-eiförmige, aber unsymmetrische an der Spitze etwas eingebuchtete Kotyledonen und erreicht schon im ersten Jahre mitunter über 20 cm Höhe. Der größte Höhen- und Stärkenwuchs der Rüstern fällt zwischen das 20. und 40. Lebensjahr; sie vermögen ein sehr hohes Alter und dann riesenmäßige Dimensionen zu erreichen (30—40 m Höhe und bis über 3 m Stammdurchmesser, wie die größten noch lebenden 500—600 Jahre alten Rüstern beweisen). Die Rüstern lieben einen tiefgrün-

digen humosen lockeren frischen bis feuchten Boden, weshalb sie in Auenwäldern und an Ufern am besten gedeihen. Sie vertragen zwar Schatten und selbst Überschirmung, weshalb sie noch in geschlossenen Beständen gut fortkommen, entwickeln sich aber am vollkommensten als Oberständer in Mittelwäldern. Ihr natürliches Vorkommen beweist, dass sie mehr Holzarten der Ebenen, der Thäler und Bergschluchten als der Gebirge sind. In letzteren sagen ihnen westliche und südwestliche Lagen am meisten zu.

Gleich den Linden sind auch die Rüstern sehr variierende und vielgestaltige Arten und wie bei jenen bestimmte Varietäten schwer zu unterscheiden. Viele derselben sind von den Autoren als eigene Arten, aber mit Unrecht unterschieden und beschrieben worden. Wie schon der verstorbene Purkyně überzeugend nachgewiesen hat, gibt es in Europa nur 3 Arten, welche hier unter den die Priorität besitzenden Namen beschrieben werden sollen. Die übrigen Rüsterarten bewohnen Nordamerika und Asien. Die Glatt- oder Rothrüster, U. glabra Mill. (Reichb., Ic. Fl. Germ.-Helv. XII., t. 664; U. nuda Ehrh., campestris, tiliaefolia, tortuosa



Fig. 820. Ulmus campestris.

Auct.). Blätter lanzettlich bis breit herzförmig, am Grunde sehr ungleich, einfach bis doppelt-gekerbt-gesägt, schon jung kahl und glatt (außer an den Stockausschlägen), nur unterseits in den Nervenwinkeln bärtig, alt derb, fast lederartig, oberseits glänzend dunkel-, unterseits matt hellgrün, 2—10 cm lang und 1·5—5 cm breit. Blütenbüschel klein, halbkugelig; Blüten sehr kurz gestielt, Perigon trichterförmig, fünflappig, rostroth mit weiß gewimperten Zipfeln; Staubgefäße 5 mit rostrothen Beuteln. Früchte meist verkehrt-eiförmig, seltener rundlich, 1 bis 2·5 cm lang und 8—20 mm breit, mit in der vorderen Hälfte des Flügelsaumes (also excentrisch) gelegenem Kern. Knospen groß, eiförmig, schwarzbraun, sammt den glänzend glatten Zweigen kahl. Borke dunkelfarbig, rissig bleibend. Holz mit hellem Splint und rothem Kern (deshalb „Rothrüster"). Krone länglich, im höheren Alter sich stark abwölbend; Blätter an einem und demselben Zweige von sehr verschiedener Größe, die der Kurztriebe stets kleiner als die der Langtriebe, unter denen die gegen das Ende stehenden stets die größten sind (gilt von allen Rüsterarten). Unter den zahlreichen Formen und Varietäten dieser Art ist die Korkrüster (U. suberosa Ehrh.) die bemerkenswerteste. Sie zeichnet sich außer durch die Korkentwicklung auch durch kleinere meist viermännige Blüten aus. In Gärten wird häufig eine durch dunkelrothe Blätter auffallende Form cultiviert, die Blutrüster (var. purpurea); in Auenwäldern an der Donau findet sich eine schmalblättrige Form, deren Laub sich im Herbst schön gelb färbt, die Hainrüster (U. nemoralis Jäg.). Die Glattrüster ist zwar durch fast ganz Europa verbreitet, indem sie cultiviert noch in Großbritannien, Norwegen (bis Drontheim) und Schweden, spontan noch in Norddeutschland und angeblich auf der Insel Gothland vorkommt, gehört aber doch vorzugsweise Südeuropa an. Nur dort, desgleichen in Nordafrika (Algerien) tritt sie in ganzen Beständen (in Auenwäldern) auf, nur dort erreicht sie ihre größte Vollkommenheit, Bäume bis 30 m Höhe bildend. Jenseits der Alpen tritt sie immer spärlicher auf und erscheint, je weiter nordwärts, mehr und mehr auf die Flussufer beschränkt. Ostwärts ist die Rothrüster von der Balkanhalbinsel durch Kleinasien und Südsibirien bis in das Amurland verbreitet. Die Korkrüster findet sich vorzugsweise in Galizien, Ungarn und Siebenbürgen, wo sie an Waldrändern, in Gebüschen und Hecken zerstreut vorkommt und auf sonnigen Hügeln und an felsigen Plätzen zu einem ästigen kleinblättrigen und kleinfrüchtigen Strauch wird. — Die Feld- oder Bergrüster, U. campestris L. (Hartig, Forstculturpfl., T. 55; U. montana Sm., U. major Reichb., Ic. l. c., t. 662 und 665). Blätter eiförmig, elliptisch, länglich, verkehrt-eiförmig, am Grunde wenig ungleich, scharf doppelt gesägt (Hauptzähne gekrümmt, oft sichelförmig), oberseits dunkelgrün und scharfhaarig, unterseits hellgrün und auf den Nerven rauhhaarig, die großen endständigen der Langtriebe gegen die Spitze hin oft dreizipfelig (U. tridens Hart.), alle auch erwachsen dünn, 8—16 cm lang und 4—10·5 cm breit, die der Stocklohden oft noch größer. Blütenbüschel groß, kugelig; Blüten kurz gestielt, Perigon behaart mit 5—6 purpurn gewimperten Zipfeln; Staubgefäße 5—6 mit violettem Beutel. Früchte elliptisch, länglich rundlich, kahl, mit central gelegenem Kern, bis 3 cm lang und bis 2 cm breit. Knospen rostbraun behaart, Zweige dunkel- bis schwarzbraun, flaumig bis borstig-rauhhaarig. Borke dunkel, seicht längsrissig, Kernholz hell, erst beim Austrocknen braun

werdend. Die Feldrüster, welche im Gegensatz zur Rothrüster niemals Wurzelbrut bildet, variiert ebenfalls sehr bedeutend. Die auffälligste Varietät ist die in Gärten häufig angepflanzte Pyramidenulme (U. montana pyramidalis, exoniensis, monumentalis der Gärtner), eine Varietät unbekannter Herkunft mit pyramidal-kegelförmiger dicht belaubter Krone und großen aufrechten zusammengekrümmten, dem Zweig anliegenden Blättern; eine andere schöne Gartenform die Trauerulme (U. horizontalis, pendula der Gärten) mit ausgebreiteten bogig herabhängenden Ästen und Zweigen und ebenfalls großen Blättern. Die Feldrüster bewohnt im Gegensatz zur Glattrüster die nördliche Hälfte Europas, ist außerdem ostwärts bis Cilicien, ja ebenfalls bis ins Amurland verbreitet. Die Grenzen ihres Bezirkes sind wegen ihrer häufigen Verwechslung mit U. glabra nicht genau ermittelt, doch ist sicher, dass sie spontan noch unter 66° 59′ in Norwegen (angepflanzt noch bei Alten unter 70° n. Br.) vorkommt. Ihre Äquatorialgrenze läuft wahrscheinlich durch die südlichen Alpen und Karpathen. In Süddeutschland, den Alpen- und Karpathenländern tritt die Feldrüster als ein entschiedener Gebirgsbaum (als „Bergrüster") auf und steigt dieselbe in den bayrischen Alpen bis 1300 m empor. In Mittel- und Norddeutschland findet sie sich vorzugsweise in Auenwäldern, Mittelwäldern, Feldhölzern, an Bach- und Flussufern. In Hügelgeländen und Gebirgen kommt sie meist einzeln, selten horstweise eingesprengt in Laub- und gemischten Wäldern, an Hängen, in Schluchten und Thälern vor. Die Flatterrüster, U. effusa Willd. (Hartig, a. a. O., T. 57, Reichb., l. c., t. 666; U. pedunculata Foug., U. ciliata Ehrh., U. racemosa Borkh.). Blätter eiförmig oder eiförmig-länglich, am Grunde sehr ungleich, schief herzförmig, plötzlich zugespitzt, scharf doppelt gesägt, mit sichelförmigen Hauptzähnen, oberseits meist glatt, unterseits weichhaarig, dünn, 6—14 cm lang und 3·5—9 cm breit. Blütenbüschel unregelmäßig und sehr locker (flatterig) wegen der verschieden lang gestielten Blüten; Perigon kreiselförmig, 6—8zipfelig, grünlich-purpurn, kahl; Staubgefäße 6—8 mit violettem Beutel. Früchte langgestielt, hängend, in lockeren Büscheln und Rispen, klein, oval, ringsherum weich gewimpert, mit excentrisch gelegenem Kern. Knospen spitz, zimmtbraun, sammt den glänzend glatten hellbraunen Zweigen kahl. Borke graubraun, sich in dünnen großen gekrümmten Schuppen abschülfernd. Die Flatterrüster, welche Bäume mit schlankem Stamm und breitästiger unregelmäßiger Krone bildet, scheint abgesehen von der auch bei ihr vorhandenen Vielgestaltigkeit der Blätter nicht zu variieren. Sie ist eine mitteleuropäische Holzart, da sie im Norden, Westen, Süden und Osten Europas fehlt; doch sind die Grenzen ihres Bezirkes nicht ermittelt. Sie findet sich meist in Laubwäldern (besonders Auenwäldern) vereinzelt eingesprengt, dann an Ufern, in Hecken um Dörfer, am häufigsten in der norddeutschen Ebene. Sie liebt leichten sandigen und moorigen Boden, geht in den Gebirgen nicht hoch und findet sich häufig als Ziergehölz angepflanzt. — Von ausländischen Rüsternarten ist nur erwähnenswert die amerikanische Rüster, U. americana Willd. Der Flatterrüster ähnlich und nahe verwandt, da ihre kleinen Früchte ebenfalls am Rande gewimpert sind, aber von jenen unterschieden durch im Grunde wenig ungleiche, verkehrt-eiförmig-



Fig. 821. Ulmus effusa.

längliche oder lanzettförmige Blätter und durch schief glockenförmige Perigone mit an einander liegenden gewimperten Zipfeln. Diese in Nordamerika von Canada bis Georgien verbreitete Rüster, welche die größte Winterkälte wie auch Fröste und große Hitze ohne Schaden zu ertragen vermag, findet sich nicht allein in Parken und Anlagen, sondern hin und wieder, besonders in West- und Ostpreußen, auch als Waldbaum in größerem Maßstabe angepflanzt.
Wm.

Ultramarin ist eine schöne blaue Farbe, die man früher aus dem Lazulit (Lasurstein) darstellte. Jetzt stellt man das Ultramarin künstlich her durch Glühen und nachheriges Rösten von Kaolin, Soda oder Glaubersalz und Schwefel. Nach der Fabricationsmethode und dem verwendeten Materiale unterscheidet man drei Sorten von Ultramarin: Glaubersalz- oder Sulfatultramarin, Sodaultramarin und Kieselerdeultramarin. Das Glaubersalzultramarin erhält man, indem man Kaolin mit calciniertem Glaubersalz und Kohle glüht, das erhaltene Product von grüner Farbe (Rohultramarin, grünes Ultramarin) auslaugt, schlämmt und trocknet und dann, mit Schwefel gemengt, bei Zutritt der Luft erhitzt. Unter Bildung von schwefeliger Säure geht das grüne Ultramarin in Ultramarinblau über. Nach diesem (Nürnberger) Verfahren erhält man besonders die helleren Sorten von Ultramarin.

Sodaultramarin wird besonders in Frankreich und Belgien erzeugt und bildet die mehr dunkleren Sorten des Ultramarins. Man verwendet statt Glaubersalz calcinierte Soda und erhält nach dem Glühen eine so poröse Masse, dass sie beim Abkühlen im Flammenofen schon zum Theil in Ultramarinblau übergeht, grünes Ultramarin nach dieser Methode also nicht gewonnen wird.

Kieselerdeultramarin ist ein Sodaultramarin, bei dessen Fabrication 5—10% des angewendeten Caolins Kieselsäure in Form von feingeschlämmtem Quarz der Masse zugesetzt wird; bei diesem Verfahren wird das Ultramarin schon beim ersten Glühen vollständig blau, so dass das nachherige Rösten mit Schwefel entfällt. Das Kieselerde-Ultramarin zeichnet sich durch einen Stich ins Röthliche aus.

Das Ultramarin dient als Maler- und Anstreichfarbe, zum Bläuen der Wäsche und des Papieres.
v. Gn.

Umbra Krameri Fitzinger (Syn. Cyprinodon umbra), Hundsfisch; ungar.: ribahal, ein kleiner, 6—10 cm langer, seltener Fisch des südöstlischen Europa in sehr beschränkter geographischer Verbreitung,, welcher von einigen Forschern zu einer besonderen, den Esocidae verwandten Familie der Umbridae Günther (s. Syst. d. Ichthyologie) gerechnet, von andern der den karpfenartigen Fischen nahestehenden Familie der Cyprinodontidae zugezählt wird. Der gedrungen gebaute Leib ist 4—5 mal so lang als hoch und mit Ausnahme der Schnauzenspitze ganz mit großen, dünnen, lose sitzenden Rundschuppen besetzt, welche der radienartigen Streifung entbehren. Die Seitenlinie ist nur durch eine heller gefärbte Linie, nicht durch Poren bezeichnet, längs ihr liegen 30—40 Schuppen. Der oben ziemlich platte Kopf ist vorne stumpf; das Maul, dessen oberer Rand in der Mitte vor den Zwischenkiefern, an den Seiten von den Oberkiefern gebildet wird, ist endständig, mäßig groß, bis unter den vordern Rand der ziemlich großen Augen gespalten. Zwischen- und Unterkiefer, Pflugschar- und Gaumenbein tragen feine Sammtzähne, Oberkiefer und Zunge sind unbezahnt, Kiemendeckel groß, ganz glatt, Kiemenspalten weit. Die vor der Mitte der Totallänge beginnende Rückenflosse ist hoch, vorne und hinten gleich hoch, oben gerade abgeschnitten und enthält 3 ungetheilte und 12 bis 13 getheilte Strahlen. Die ebenfalls hohe, aber kurze, unten abgerundete Afterflosse mit 2, bezw. 5—6 Strahlen endet unter dem Ende der Rückenflosse. Die langen, schmalen Bauchflossen stehen unter dem Anfang der Rückenflosse und enthalten 1, bezw. 5 Strahlen, die mäßig großen Bauchflossen 1, bezw. 12 Strahlen. Die breite, hinten gerade abgeschnittene und an den Ecken abgerundete Schwanzflosse enthält 9 getheilte Strahlen. Die große, einfache Schwimmblase mündet mit einem Luftgang in die Speiseröhre. Der Magen ist ohne Blindsack und Pförtneranhänge.

Die Färbung ist rothbraun, am Rücken ins Schwarzbraune, am Bauche heller, unregelmäßig gefleckt und punktiert; die Seitenlinie durch einen lichten gelblichen, oft kupferröthlichen Strich angedeutet. Rücken- und Schwanzflosse

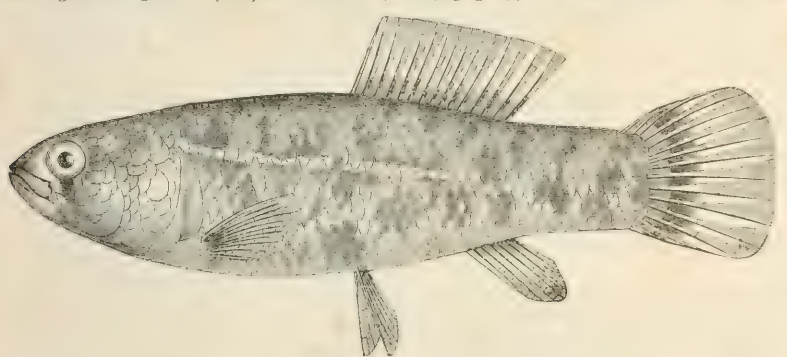


Fig. 822. Umbra (Hundsfisch).

bräunlich, die übrigen Flossen blass. Die Männchen, welche kleiner und seltener sind als die Weibchen, haben öfters eine röthliche Linie längs der Mitte des Bauches; von der Kehle bis zum After.

Der Hundsfisch wurde zuerst in den Torfmooren und Sümpfen der Umgebung des Neusiedler- und Plattensees gefunden und später auch bei Odessa beobachtet. Er hält sich meist nahe dem schlammigen Boden an tieferen Stellen unter klarem Wasser auf, ist selten, sehr lebhaft und scheu und schwer zu fangen. Im Aquarium ist er unschwer zu halten und wird sehr zahm.

Die Nahrung ist thierisch. Über die Fortpfanzung ist nichts bekannt. Näheres s. Heckel u. Kner, Süßwasserfische der österreichischen Monarchie, p. 292 ff. Hcke.

Umbrechen, verb. trans., vom Schwarzwild, selten statt brechen, s. d. E. v. D.

Umfangsmethode, s. Bussole, Messtisch, Theodolit. Lr.

Umgänger, der, s. v. w. Eingänger, s. d. Hartig, Lexik., 1. Aufl., p. 516. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. VI., p. 109. — Graf Frankenberg, p. 154. E. v. D.

Umhauung, s. Loshiebe. Nr.

Umkreisen, verb. trans., s. v. w. kreisen, einkreisen, s. d. Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. VI., p. 109. E. v. D.

Umlaufszeit oder Umlaufszeitraum nennt man beim Plenterwalde die Zeit, welche vergeht, ehe der Hieb denselben Waldtheil wieder trifft. Nr.

Umlegen, s. v. w. Verschulen, s. b. Kamp, 11. Gt.

Umsäumen nennt es Gayer (Waldbau, 1882, p. 553), wenn ein im Bestande vorkommender, besonders zu berücksichtigender Horst vom Grundbestande durch einen schmalen Hiebsstreifen freigestellt wird, um ihn vor jedem seitlichen Drängen jenes zu schützen und so besonders zu pflegen. Der sonst hier gebräuchliche Ausdruck „Freihauen", der auf Horste und Einzelstämme bezogen wird, genügt aber schon, Gt.

Umschlag, der, Zeichen des Rothhirsches. „Umschlag heißt ein Zeichen, das entsteht, wenn der Hirsch mit den Läufen das Moos so umkehrt dass dessen Wurzeln in die Höhe stehen." Hartig, Lexik., p. 556. — Graf Frankenberg, p. 154. E. v. D.

Umschlagen, verb. trans. 1. Man umschlägt eine Dickung, indem man sich überzeugt, ob ein oder mehrere dahin eingewechselte Stücke Hochwild noch darin stehen oder schon ausgewechselt sind, also synonym mit kreisen, einkreisen, doch nur vom Hochwild. — 2. Hohes Haarwild schlägt um, wenn es im Trollen oder in der Flucht, etwas ihm Verdächtiges wahrnehmend, plötzlich seine Richtung ändert. Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. VI., p. 109. E. v. D.

Umschroten, s. Holzfällung. Fr.

Umstellen, verb. trans. Man umstellt einen District mit Jagdzeug oder beim Treiben mit Schützen. Hartig, Lexik., II. Aufl., p. 556. — Graf Frankenberg, p. 154. E. v. D.

Umthun, verb. reflex. Schwarzwild thut sich um, wenn es unruhig bald da, bald dort zu brechen (s. d.) anfängt, ohne länger bei einem Bruch (s. d.) zu verbleiben. Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 385. — Onomat. forest. IV., p. 970. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. VI., p. 109. E. v. D.

Umtrieb, Umtriebszeit, Turnus, nennt man (nach Judeich) den Zeitraum, welcher von der Begründung eines Bestandes bis zu seiner mit Wiederverjüngung verknüpften Ernte verstreicht. Das Ende dieses Zeitraumes wird gewöhnlich als Haubarkeits-, Hiebs-, Abtriebs- oder Nutzungsalter bezeichnet. In neuerer Zeit versteht man unter Umtriebszeit auch das normale Hiebsalter der ganzen Betriebsclasse und unter Haubarkeitsalter das Hiebsalter des Einzelbestandes. Selbstverständlich liegt das Bestreben vor, das letztere mit dem ersteren vollständig in Übereinstimmung zu bringen, wie andererseits auch zugegeben werden muss, dass die Umtriebszeit durch das durchschnittliche Hiebsalter der zu einer Betriebsclasse gehörigen Bestände festgelegt wird. Innerhalb der Umtriebszeit sollen daher alle eine Betriebsclasse bildenden Bestände einmal abgetrieben werden.

Entsprechend den fünf verschiedenen Haubarkeitsaltern (s. d.) sind auch ebensoviele Umtriebe anzunehmen. Der physische Umtrieb stützt sich auf das physische Haubarkeitsalter, hängt somit von der natürlichen Lebensdauer der Holzarten ab oder wird durch die Rücksicht auf die natürliche Wiederverjüngung der Bestände bedingt. Die letztere ist von der Betriebsart, der Holzart und den Standortsverhältnissen hinsichtlich des geeignetsten Zeitpunktes abhängig. Im Hochwalde ist für die Naturverjüngung die Samenerzeugungsfähigkeit und im Niederwalde, wie im Unterholze des Mittelwaldes die Ausschlagsfähigkeit der Hölzer zu beurtheilen. Mit dem Vordringen der künstlichen Bestandsgründung (im Hochwalde) tritt die Bedeutung dieses Umtriebes zurück. Die Beachtung der natürlichen Lebensdauer der Bäume spielt nur noch im Schutz- und Luxuswalde eine Rolle. Der Umtrieb des höchsten Massenertrages erstrebt den größten jährlichen Durchschnittsertrag an Holzmasse. Er verlegt die Holzernte in die Zeit der Culmination des Durchschnittszuwachses, also dorthin, wo der Durchschnittszuwachs gleich dem laufenden wird, bezw. unter denselben zu sinken beginnt. Neuere Untersuchungen haben nachgewiesen, dass dieser Zeitpunkt bei vielen Holzarten eher eintritt, als man bisher annahm. Daraufhin müsste man eine Umtriebserniedrigung herbeiführen. Grundsätzlich ist dieser scharf bestimmt, weil das Massenzuwachsprocent im Umtriebsjahre (u) $\frac{100+v}{u}$ oder $\frac{100}{u}$ betragen muss, je nachdem man die Vornutzungen (v) berücksichtigt oder nicht. Seine genaue Ermittlung ist an das Vorhandensein richtiger localer Ertragstafeln geknüpft. Er ist veraltet, da jetzt niemand mehr die Wirtschaft lediglich auf die größte Massenproduction gründen wird, hat

aber lange Zeit die Forstwelt beherrscht. Das letztere ist der Grund, warum er auch der „forstliche“ Umtrieb genannt wird. Übrigens ist das Streben, auf der kleinsten Fläche die größte Holzmasse zu erziehen, aus der Übertragung des alten physiokratischen oder ökonomischen Systems in die Forstwirtschaft entstanden, daher hat auch die Bezeichnung dieses Umtriebes als „ökonomischer“ ihre Berechtigung. Der technische Umtrieb bezweckt, das für bestimmte Verwendungsarten geeignetste Holzmaterial zu liefern; er hat sich mithin nach den Bedürfnissen des Marktes zu richten und wird von dem Umtrieb der höchsten Wertserzeugung, welcher neben dem Massenzuwachs auch den Qualitätszuwachs berücksichtigt, wenig verschieden sein. Dieser Umtrieb ist nur dann gerechtfertigt, wenn er zugleich als finanziell richtiger angesprochen werden muss. Das ist leider gewöhnlich nur bei der Nachfrage nach schwachen Hölzern, selten für die Erziehung von Starkhölzern der Fall.

Der Umtrieb der höchsten Waldrente oder des höchsten Waldreinertrags verlangt, dass der Wald oder Bestand den durchschnittlich höchsten Geldertrag gewährt, oder dass für die Betriebsclasse der um die jährlichen Gesammtkosten verminderte Bruttoertrag ein Maximum wird. Bezeichnet man den Haubarkeitsertrag mit Hu, die Durchforstungs-, bezw. Vornutzungserträge im Alter a, b mit Da, Db ꝛc., die Culturkosten mit c, die jährlich für die Flächeneinheit zu zahlenden Verwaltungskosten mit v, desgleichen die Steuern mit s und die Umtriebszeit mit u, so ist der arithmetische Jahresdurchschnittsertrag des Bestandes gleich

$$\frac{Hu + Da + Db \ldots - c - (s + v)\,u}{u}$$

Für den aus u Flächeneinheiten bestehenden Normalwald ergibt sich dann die Waldrente durch Multiplication des obigen Ausdrucks mit u.

Derjenige Umtrieb, welcher den höchsten Durchschnittsertrag des Bestandes ergibt, gewährt auch die höchste Waldrente. Es ist klar, dass die Waldrente jene Summe darstellt, welche nach Abzug aller Kosten jährlich dem Waldbesitzer übrig bleibt. Diese Waldrente muss als der Zins des Boden- und Holzvorrathscapitals angesehen werden.

Der Umtrieb der höchsten Waldrente leidet an dem Fehler, die Zinsen des Holzvorrathscapitals zu vernachlässigen; er wird vornehmlich durch die Holzpreise bedingt und meist zu weit hinaufgeschoben. Der finanzielle Umtrieb stellt die höchste Bodenrente in Aussicht, gewährt den größten Unternehmergewinn und beruht allein auf der wissenschaftlich correcten Voraussetzung, dass alle Productionsfactoren in zinseszinsgerechter Rechnungsform erscheinen. Wenn sich die Praxis bei Ermittlung des finanziellen Umtriebes mit Näherungswerten begnügen muss, so ist das ein Einwand, der alle anderen Arten des Umtriebes ebenfalls trifft. Die Bestimmung des finanziellen Umtriebes geschieht am einfachsten mittelst der Bodenrente (siehe Bodennettorente). Die Formel für die letztere ist:

$$\frac{Hu + Da\,.\,1{,}op^{u-a} + Db\,.\,1{,}op^{u-b} \ldots - (c\,.\,1{,}op^{u})}{\dfrac{1{,}op^{u} - 1}{0{,}op}} - (v + s).$$

Capitalisiert man diese Rente, so erhält man den Bodenerwartungswert. Führt man die Rechnung für verschiedene Umtriebszeiten aus, so muss man diejenige als die finanzielle bezeichnen, bei welcher die Bodenrente oder der Bodenerwartungswert sich am höchsten stellen.
Nr.

Umwandlung des Forstbetriebes. Wenn ein seither bestandener Forstbetrieb aus irgend welchem Grunde nicht mehr beibehalten, sondern an seine Stelle eine andere Art des Forstbetriebes gesetzt werden soll, so nennen wir das dabei beobachtete Verfahren, nach H. Cotta's Vorgang (Waldbau, 1. Aufl., 1816), Umwandlung.

Solche Umwandlungen ergeben sich von selbst, wenn eine seither im vorliegenden Walde erzeugte Holzart für die betreffenden Verhältnisse nicht passt und eine andere Holzart hier entschieden mehr leisten würde, oder wenn man zwar im wesentlichen mit der im Walde vorhandenen Hauptholzart einverstanden sein kann, aber die bei ihr seither in Anwendung gebrachte Betriebsart (s. d.) nicht passend, und es angemessener erscheint, die jetzige Betriebsart im wesentlichen unter Beibehaltung der seitherigen Hauptholzart in eine für zweckmäßiger erachtete durch geeignete Wirtschaftsmaßregeln überzuführen. Jene Art der Umwandlung nennt man in der Neuzeit wohl insbesondere „Umwandlung“, während die letztere mehr als „Übergang“ oder „Überführung“ einer Betriebsart in die andere auch wohl als „Veränderung des Forstbetriebes“ bezeichnet wird. Jedenfalls ist keine besondere Veranlassung da, von jener ursprünglichen Cotta'schen Benennung abzuweichen.

Im allgemeinen haben Umwandlungen ihr Bedenkliches, wenn man mit ihnen nichts Besseres beabsichtigt, als eine Beraubung des Materialcapitals des Waldes zum Zwecke des augenblicklichen Gewinnes, wie es leider vordem besonders bei Umwandlung des Hochwaldes in Mittelwald, dieses in Niederwald ꝛc. ꝛc. ungemein häufig vorkam. Oft ist es schon schwierig ein richtiges Urtheil darüber zu fällen, ob eine beabsichtigte Umwandlung wirklich die verhofften Vortheile gewährt, dann erheischt die Überführung nicht selten nennenswerte Zuwachsverluste, Opfer an Culturaufwand ꝛc. ꝛc. und endlich erfordert sie ein sehr aufmerksames, praktisch geübtes Verwaltungspersonal zur sachgemäßen Durchführung. Die hier vorkommenden Fälle sind äußerst verschieden; mit allgemeinen Regeln lässt sich nicht viel schaffen, sondern muss dem praktischen Blicke des Wirtschafters das

Meiste überlassen bleiben, wenn er auch auf Grund eines allgemeinen Umwandlungsplanes, der von maßgebender Seite geprüft und festgestellt wurde, seine besonderen Anordnungen treffen muss. Das vorige Jahrhundert, auch noch der Anfang dieses, hat sich mit einer sehr zweckmäßigen Umwandlungsart der des Plenterbetriebes in den Hochwaldbetrieb in großer Ausdehnung befasst, so dass gegenwärtig Umwandlungen im Großen verhältnismäßig wenig vorkommen. Nur die Umwandlungen des Mittelwaldbetriebes in den Hochwald, aus dem er vielfach hervorgegangen war, treten öfter in die Erscheinung, obschon man neuerdings auch hierin Maß zu halten mit Recht Veranlassung genommen hat (s. d. Mittelwaldbetrieb).

Die Aufstellung des Umwandlungsplanes ist Sache der Betriebsregulierung und kommt hier nicht weiter in Betracht, doch mögen für die waldbauliche Behandlung der Einzelorte, wie sie bei den wichtigeren Umwandlungen vorzukommen pflegen, hier einige allgemeine Winke gegeben werden:

1. Umwandlung des Plenterwaldes in Hochwald hat meist besondere Schwierigkeiten nicht, da hier das alte Holz in nutzbarer Gestalt und oft in einer Beschaffenheit und Stellung vorhanden ist, dass man mit seiner Hilfe selbst die natürliche Verjüngung eines alten Ortes vorzunehmen und auf solche Weise alte und junge Altersclassen, wie sie der Hochwald erheischt, herzustellen vermag. Jeder vorhandene Ort ist, nach Maßgabe des allgemeinen Planes, so zu durchhauen, dass er entweder ein möglichst regelmäßiges Altholz darstellt, wobei Aushiebe (s. d.) und Durchforstungen (s. d.) mithelfen müssen, oder dass man annähernd mittelalterliche Holzclassen in gleicher Weise, besonders aber durch vorsichtigen allmählichen Aushieb erzielt, oder endlich Jungholz durch Samenschlagstellung, Lichtung von Vorwuchs bei schattenertragendem Holze oder durch Anbau aus der Hand auf Kahlhiebflächen, die vor Allem alle schlechten Bestände hergeben werden, schafft. Dass man bei der Einrichtung der alten Plenterorte in hochwaldartigen Bestand, auch in geeigneter Weise außer diesen in den noch nicht zur Einrichtung herangezogenen Plenterorten, in zweckentsprechender Weise weiter plentert, um die für den Bedarf des Reviers erforderliche Holzmenge zu verschaffen, versteht sich von selbst.

2. Umwandlung des Mittelwaldes in Hochwald. Diese kann leicht, aber auch schwer werden. Ersteres wird der Fall sein, wo die zum Hochwald tauglichen Stämme im Oberholze in angemessener Zahl vorhanden sind, und auch das Unterholz für jenen gut verwendbar ist. Fehlt es aber an Oberholz, oder ist dasselbe für unmittelbare Überführung in den Hochwald nur theilweise brauchbar, auch das Unterholz für diesen nicht voll verwendbar, so kann sich die Sache sehr schwierig gestalten. Im ersten günstigen Falle wird man das Hochwaldaltholz durch Beibehaltung des Oberholzes in möglichster Anzahl, bezw. durch Verstärkung desselben durch gute Laßreiser (s. d.), welche beim Unterholzabtriebe reichlich stehen bleiben, zu erzielen suchen, die Mittelclassen aus den schwächeren Oberbäumen, unter Verstärkung durch in Menge übergehaltene, brauchbare Laßreiser bilden, und junge Orte durch natürliche Besamung oder durch solche in Verbindung mit künstlicher Handsaat, bei Auszug des Oberbaumes, heranziehen. Im anderen Falle wird man meist das unbrauchbare Oberholz nach und nach entfernen und mit dem verbliebenen besseren Rest einen Schlag zu stellen suchen, beim Unterholzhiebe aber darauf Bedacht nehmen, so viel als vorfindlich brauchbaren Stockausschlag zur Verstärkung jenes stehen zu lassen. Hat der so gestellte Ort eine Reihe von Jahren gestanden und ist derselbe durch Läuterung, Durchforstung, Ausästung und Aushieb entsprechend gepflegt worden, so wird man schließlich in denselben, namentlich, wenn die Stockausschläge erst Samen tragen, hoffentlich einen Besamungsschlag stellen und einen jungen Ort, allerdings mit mehr oder weniger künstlicher Nachhilfe, nachziehen können.

Als Beispiel einer im Großen durchgeführten Mittelwaldumwandlung verweisen wir auf den Grebe'schen Aufsatz: „Die Überführung des Mittelwaldes in Hochwald in den großherzoglich sächsischen Domanialforsten", der sich in Burckhardt's „Aus dem Walde" Heft III und IV vorfindet. Ebenso bezüglich der zur Zeit in größerem Umfange in Elsaß-Lothringen vorliegenden derartigen Wirtschaftsmaßregeln auf „Die Forstrente in Elsaß-Lothringen", 1886, p. 39 ff.

3. Umwandlung des Niederwaldes in Hochwald. Es muss hier vorausgesetzt werden, dass der Niederwald die zum Hochwald geeignete Holzart in geeigneter Menge und andauernder Wüchsigkeit besitzt. Letzteres wird nur der Fall sein, wo ein kräftiger Boden vorliegt, wie denn überhaupt nur auf solchem eine derartige Umwandlung zulässig sein würde. Gewöhnlich ist es, sofern es sich um einen größeren umzuwandelnden Waldtheil handelt, zweckmäßig, die Schlagwirtschaft noch etwa 3—4 Umtriebszeiten fortzuführen und nach der ersten Schlagführung auf dem Schlage möglichst viele gute Laßreiser stehen zu lassen, die man beim zweiten oder dritten Unterholzumtriebe soweit vermindert, dass man die erforderliche Zahl der den Hochwaldbestand bilden sollenden Stämme behält. Sind dieselben erst 80—90 Jahre alt, so wird das Unterholz nicht mehr von Bedeutung, der Bestand aber in der Beschaffenheit sein, um als Hochwald bewirtschaftet zu werden. Kleinere Eichenschälwälder sieht man ortsweis öfter so in Hochwald übergeführt, dass man sie nur läutert und unter Vereinzelung der Lohden auf den Stöcken nach und nach durchforstet. Die daraus hervorgehenden Bestände erscheinen im 90. bis 100. Jahre oft ganz stattlich und liefern reichliches, schwächeres Eichennutzholz.

4. Umwandlung des Hochwaldes in Mittel- oder Niederwald. Auf kleineren Flächen in Gemeinde- und Privatforsten können derartige Umwandlungen sehr wohl platzgreifen. Sie werden beim Vorliegen von noch aus-

schlagsfähigem Holze insoferne keine Schwierigkeit haben, als man den betreffenden Bestand nur auf die Wurzel setzt, u. zw. vollständig bei angestrebtem Niederwalde, unter Belassung geeigneter Hochwaldstämme als Oberholz, bei Umwandlung in Mittelwald. Ist aber nur altes Baumholz ohne Ausschlagsfähigkeit vorhanden, so muss dasselbe natürlich verjüngt, wenn nöthig auch aus der Hand angebaut und zur Erlangung von Oberholz möglichst geeignetes Holz von verschiedenen Stärkeclassen aus dem Lichtschlage stehen gelassen werden. Der auf die angegebene Weise erzielte Jungwuchs wird demnächst zur Erlangung von Unterholz für den Mittelwald, bezw. von Niederwaldstockausschläger auf die Wurzel gesetzt. Gt.

Umwandlung von Geldstrafen. (Deutschland.) Im Falle des Unvermögens, Geldstrafen zu zahlen, ist durch das Reichsstrafgesetzbuch die Umwandlung derselben in Freiheitsstrafen vorgesehen (§§ 28 und 29), u. zw. wird bei Umwandlung einer wegen eines Verbrechens oder Vergehens erkannten Geldstrafe der Betrag von 3 bis 15 Mk, bei Umwandlung einer wegen Übertretung erkannten Geldstrafe der Betrag von 1—15 Mk. einer eintägigen Freiheitsstrafe gleichgeachtet. Der Mindestbetrag der an Stelle einer Geldstrafe tretenden Freiheitsstrafe ist 1 Tag, ihr Höchstbetrag bei Haft 6 Wochen, bei Gefängnis 1 Jahr. Wenn jedoch eine neben der Geldstrafe wahlweise angedrohte Freiheitsstrafe ihrer Dauer nach den erwähnten Höchstbetrag nicht erreicht, so darf die an Stelle der Geldstrafe tretende Freiheitsstrafe den angedrohten Höchstbetrag jener Freiheitsstrafe nicht übersteigen.

Auch im Forststrafrecht findet sich diese Umwandlung uneinbringlicher Geldstrafen. Die dabei maßgebenden Bestimmungen decken sich jedoch keineswegs mit jenen des Reichsstrafgesetzbuches. Es bestehen hier andere Verhältnisse zwischen den einzelnen Strafarten, auch kommt statt der Freiheitsstrafe in verschiedenen Forstgesetzen die Waldstrafarbeit als Ersatz für die Geldstrafe vor.

In Preußen tritt an Stelle der ganz oder theilweise uneinbringlichen Geldstrafe Gefängnisstrafe, und zwar ist der Betrag von 1—5 Mk. einer eintägigen Gefängnisstrafe gleichzuachten. Der Mindestbetrag der an die Stelle der Geldstrafe tretenden Gefängnisstrafe ist 1 Tag, ihr Höchstbetrag sind 6 Monate. Eine an Stelle der Geldstrafe gesetzte Gefängnisstrafe kann auch in der Weise vollzogen werden, dass der Verurtheilte, ohne in einer Gefangenenanstalt eingeschlossen zu sein, zu Forst- oder Gemeindearbeiten, welche seinen Fähigkeiten angemessen sind, angehalten wird (§§ 13 und 14 des Forstdiebstahlgesetzes von 1878. Bei Übertretungen des Feld- und Forstpolizeigesetzes von 1880 gelten die oben angeführten Bestimmungen des Reichsstrafgesetzbuches.)

Nach dem bayrischen Forstgesetz von 1852 (Art. 53) tritt an die Stelle einer Geldstrafe von 1·80 Mk. 1 Tag Haft, desgleichen bei höheren Geldstrafen bis zu 18 Mk. für je 1·80 Mk. ein Tag Haft, weiterhin für je 3·60 Mk. ein Tag bis zum Höchstbetrag von 30 Tagen. In Sachsen (F. G. v. 1879. § 15) werden bis zu 50 Mk je 2 Mk. und bei höheren Geldstrafen für den 50 Mk. übersteigenden Theil je 5 Mk. gleich einem Tag Gefängnis gerechnet. Das württembergische Forstgesetz von 1879 hat die Umwandlung von Geldstrafe in Waldarbeit beseitigt (Art. 5) und bestimmt, dass bei Umwandlung in Freiheitsstrafe der Geldbetrag von je 1—5 Mk. einem Tag Gefängnis gleichzuachten sei. Schw.

Umwandlungszeitraum nennt man die Zeit, welche erforderlich ist, um vollständig von einer Betriebs- und auch Holzart in eine andere überzugehen. Für die Bestimmung dieses Zeitraumes ist das Vorhandene und das Anzustrebende maßgebend. Bemisst man ihn zu kurz, so fehlen unmittelbar nach seinem Ablauf die abtriebsreifen Bestände. Es ist deshalb angezeigt, den Umwandlungszeitraum nicht allzuviel vom zukünftigen Umtriebe abweichen zu lassen. Die Fläche, welche jährlich zur Umwandlung zu ziehen ist, muss dem Quotienten $\frac{\text{Holzbodenfläche}}{\text{Umwandlungszeitraum}}$ gleich sein. Ist der Umtrieb der einzuführenden Betriebsart ein höherer als derjenige der bisherigen, so muss während der Umwandlungszeit selbstverständlich der Holzvorrath durch Einsparungen vergrößert werden; im umgekehrten Falle sind stärkere Abnutzungen nöthig, und es wird hiefür nur eine Grenze durch den preiswürdigen Absatz gezogen sein. Der Grund zu Umwandlungen liegt gewöhnlich in den Standorts-, Bestands- oder Absatzverhältnissen. Nr.

Umwerfen, verb. reflex., selten statt umschlagen 1, häufiger noch herumwerfen. Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 385. — Onomat. forest. IV., p. 970. E. v. D.

Umzugsgebüren nennt man jene Bezüge der in der Verwaltung angestellten Beamten oder Diener, durch welche denselben eine Entschädigung für die durch eine Veränderung der Dienststelle oder des Wohnsitzes erwachsenden Umzugskosten gewährt werden soll. Eine solche Entschädigung ist jedenfalls zu leisten, wenn die Versetzung eines Angestellten an eine andere Dienststelle oder die Veränderung seines Wohnortes von der vorgesetzten Stelle aus Rücksichten des Dienstes angeordnet wird und für den Betreffenden damit keine Erhöhung des Ranges oder der Bezüge verbunden ist; ausgenommen eine solche Versetzung erfolgt auf Grund eines Straferkenntnisses, in welchem Falle in der Regel zugleich der Verlust des Anspruches auf die Umzugsgebüren eintritt. Billigerweise sollte eine Entschädigung der Umzugskosten auch in dem Falle gewährt werden, wenn der Wechsel des Wohnortes mit einer Beförderung oder Gehaltserhöhung verbunden ist, sofern derselbe von amtswegen und zunächst im dienstlichen Interesse verfügt wird; sie hat jedoch dann zu entfallen, wenn mit der Versetzung an eine andere Stelle lediglich einem Ansuchen des betreffenden Beamten entsprochen wird. Die Höhe der zu gewährenden Umzugsgebüren wird in kleineren Privatverwaltungen in der Regel von Fall zu Fall nach dem thatsächlich erforderlichen Aufwande festgestellt; für die Beamten der Staats- oder auch großer Privatverwaltungen bestehen

hiefür in der Regel bestimmte Normen, welche die betreffenden Gebüren je nach Rangsstufen, Familienstand und Entfernung der zu vertauschenden Wohnorte entweder in bestimmten Pauschalbeträgen oder nach dem Maße der zulässigen speciellen Verrechnung feststellen.

Es ist bei Bestimmung der betreffenden Beträge zu berücksichtigen, dass bei jeder Übersiedlung, besonders für solche Beamte, welche durch ihre Stellung zur Führung einer größeren Wirtschaft verhalten sind, nicht nur die eigentlichen Reise- und Umzugskosten, sondern auch in der Regel bedeutende Auslagen für Neueinrichtung des Hauses und der Wirtschaft mit sich bringt; auch ist ein Ersatz des vom Beamten für seine bisherige Wohnung bezahlten Mietzinses in diese Umzugskosten einzurechnen, wenn derselbe durch die verfügte Versetzung in die Lage gesetzt ist, dieselbe bis zum Ende des betreffenden Mietstermines nicht benützen und auch nicht anderweitig vermieten zu können. v. Gg.

Unedle Metalle sind jene Metalle, die sich an der Luft oxydieren. v. Gn.

Unfallversicherung (Österreich). Durch das Gesetz vom 28./12. 1887, R.-G.-Bl. Nr. 1 ex 1888 wurde eine Zwangsversicherung der Arbeiter gegen Unfälle eingeführt. Nach § 1 dieses Gesetzes sind die Arbeiter und Betriebsbeamten, insoweit deren Jahresbezüge (Geld- und Naturallohn) 1200 fl. nicht übersteigen, in jenen forstwirtschaftlichen Betriebszweigen zu versichern, „bei denen Dampfkessel oder solche Triebwerke in Verwendung kommen, die durch elementare Kraft (Wind, Wasser, Dampf, Leuchtgas, Heißluft, Elektricität u. s. w.) oder durch Thiere besorgt werden“. Daraus folgt, dass die bei dem eigentlich forstlichen Betriebe beschäftigten Arbeiter und Beamte (Holzhauer, die bei einer Trift Beschäftigten, Forstwirtschaftsbeamte u. s. w.) nicht versicherungspflichtig sind, sondern nur jene, bei welchen die obigen Voraussetzungen zutreffen, also z. B. die in Theerschwelereien, Lohstampfen, beim Sägebetrieb, Imprägnierungsanstalten u. dgl. angestellten Personen. Auch in diesen Betrieben sind nur jene Personen, welche den mit dem Maschinen- oder sonstigem Betriebe verbundenen Gefahren ausgesetzt sind, versichert, nicht aber z. B. jene Personen, welche etwa in der Kanzlei thätig sind. Als Arbeiter, bezw. Betriebsbeamte sind auch Praktikanten, Volontäre u. s. w. anzusehen, selbst wenn sie wegen noch nicht vollendeter Ausbildung keinen oder nur niedrigen Arbeitsverdienst beziehen, einschließlich der Kinder des Unternehmers, selbst wenn sie keinen Lohn beziehen, niemals aber der Unternehmer selbst. Wenn einzelne Arbeitergruppen in einem versicherungspflichtigen Betriebe keinen Unfällen ausgesetzt sind, so sind sie dennoch in die Versicherung einzubeziehen, weil man es mit einer Collectiv- und nicht mit einer Individualversicherung zu thun hat; auch ist die Einreihung der Arbeiter eines und desselben Betriebes in verschiedene Gefahrenclassen (s. unten) nicht zulässig, sondern werden alle in einem Betriebe beschäftigten Arbeiter in die nämliche Gefahrenclasse, trotz verschiedenen Risico, eingereiht. Es ist ferner gleichgiltig, ob die in einem Betriebe beschäftigten Personen als Arbeiter, Taglöhner oder Dienstboten thätig sind.

Den Gegenstand der Versicherung bildet der durch das Gesetz bestimmte Schade, welcher durch eine Verletzung oder den Tod des Versicherten entsteht. Bei einer Körperverletzung soll der Schadenersatz in einer dem Verletzten vom Beginne der fünften Woche nach Eintritt des Unfalles angefangen für die Dauer der Erwerbsunfähigkeit zu gewährenden Rente bestehen. Zu diesem Zwecke wird der Arbeitsverdienst, welchen der Verletzte während des letzten Jahres seiner Beschäftigung in dem betreffenden Betriebe bezogen hat, ermittelt; war er nicht ein volles Jahr thätig, so ist jener Arbeitsverdienst maßgebend, welchen während dieses Zeitraumes Arbeiter in demselben oder einem benachbarten gleichartigen Betriebe bezogen haben. Findet der Betrieb seiner Natur nach nur während einer gewissen Betriebszeit statt, so wird bei Berechnung des durchschnittlichen täglichen Arbeitslohnes nur die Zahl der Arbeitstage während der Betriebszeit berücksichtigt. Zufällige Betriebsunterbrechungen bleiben außer Betracht.

Das 300fache des durchschnittlichen täglichen Arbeitsverdienstes gilt als Jahresverdienst; für Volontäre, Praktikanten u. s. w. gilt der niedrigste Jahresarbeitsverdienst vollgelohnter Arbeiter jener Beschäftigung, für welche die Ausbildung erfolgt, jedoch höchstens mit 300 fl., als Maßstab.

Die Rente beträgt:

a) bei gänzlicher Erwerbslosigkeit und für die Dauer derselben 60% des Jahresarbeitsverdienstes;

b) bei theilweiser Erwerbsunfähigkeit und für die Dauer derselben ein Bruchtheil der unter a festgesetzten Rente, welche nach Maßgabe der verbliebenen Erwerbsfähigkeit zu bemessen ist, aber nicht über 50% des Jahresarbeitsverdienstes betragen darf. Ein Anspruch auf Schadenersatz besteht nicht, wenn der Beschädigte den Betriebsunfall vorsätzlich herbeigeführt hat.

Im Falle des Todes infolge eines Betriebsunfalles gebüren außerdem noch

1. die Beerdigungskosten nach Ortsgebrauch, höchstens aber mit 25 fl.;

2. in einer den Hinterbliebenen des Getödteten vom Todestage angefangen zu gewährenden Rente für die Witwe bis zu ihrem Tode oder ihrer Wiederverheiratung von 20%, in gleichem Ausmaße für den Witwer, wenn und insolange er erwerbsunfähig ist, für jedes eheliche Kind 15% bis zu dessen 15. Lebensjahre, und wenn dasselbe auch den zweiten Elterntheil verliert oder verloren hat, 20% des Jahresarbeitsverdienstes der Verstorbenen; für jedes uneheliche Kind bis zu dessen zurückgelegtem 15. Lebensjahre 10%. Die Renten der Witwe, bezw. des Witwers und der Kinder können zusammengenommen 50% des Jahresarbeitsverdienstes nicht übersteigen. Die Ascendenten des Verstorbenen, wenn dieser ihr einziger Erbe war, erhalten 20% des Jahresarbeitsverdienstes des Getödteten bis zu ihrem Tode oder dem Wegfalle ihrer Bedürftigkeit. Den Eltern gebürt der Vorrang vor den Großeltern und darf dieser Betrag wegen des Vor-

handenseins mehrerer Berechtigter nicht überschritten werden. Die Witwe erhält bei ihrer Wiederverheiratung den dreifachen Betrag ihrer Jahresrente als Abfertigung. Wurde eine Ehe erst nach dem Unfalle geschlossen, so haben Kinder aus dieser Ehe keinen Anspruch auf eine Rente, ebensowenig uneheliche Kinder, welche erst nach dem Unfalle erzeugt wurden, sowie Ehegatten, welche aus Verschulden nicht im gemeinsamen Haushalte leben.

Diese Versicherungen werden vermittelt durch gegenseitige Versicherungsanstalten, welche unter amtlicher Leitung des Ministeriums des Innern stehen. Die Unternehmer haben ihre Betriebe anzumelden, neue Betriebe binnen 14 Tagen nach ihrer Inbetriebsetzung und sich hiezu der bei den Gemeinden und politischen Behörden erhältlichen Formulare (in duplo) zu bedienen. Die Unternehmer haben die Versicherungsbeträge einzuzahlen und können die auf die Arbeiter entfallenden Quoten denselben vom Lohne oder Gehalt abziehen. Einstellung des Betriebes ist binnen 8 Tagen anzuzeigen. Von jedem Unfalle, welcher den Tod oder eine Arbeitsunfähigkeit von mindestens drei Tagen zur Folge hatte, ist (in zwei Exemplaren) die Anzeige an die politische Bezirksbehörde zu erstatten. Zur Entscheidung von Streitigkeiten besteht bei jeder Versicherungsanstalt ein Schiedsgericht. Wenn ein Verletzter, welchem eine Rente von 60% seines Verdienstes zuerkannt wurde, wieder in Beschäftigung tritt, so kann die Rente entsprechend gekürzt oder eingestellt werden. Wurde der Unfall seitens des Unternehmers absichtlich oder durch grobe Fahrlässigkeit herbeigeführt, so hat derselbe die Versicherungsanstalt für die ihr erwachsenden Ausgaben schadlos zu halten; dieser Anspruch verjährt in drei Jahren. Nicht rechtzeitige Erstattung von Anzeigen oder Angabe von unwahren Thatsachen werden mit 5—500 fl., bezw. Arrest von einem Tage bis zu drei Monaten bestraft.

Das Gesetz findet keine Anwendung auf Bedienstete im Betriebe des Staates, eines Landes, einer Gemeinde oder eines öffentlichen Fondes, soferne ihnen und ihren Angehörigen beim Eintritte eines Betriebsunfalles der Anspruch auf eine der obbezeichneten Rente mindestens gleichkommende Pension zusteht. Ansprüche, welche ein Versicherter gegen irgend welche Invalidencassen u. dgl. sowie gegen andere Versicherungsanstalten besitzt, werden durch dieses Gesetz nicht berührt. Hätte ein Unternehmer seine Angestellten vor dem 1. März 1886 bei einer Privatgesellschaft gegen Unfälle versichert, so übernimmt die amtliche Versicherungsgesellschaft die Prämienzahlung und erhält von der Privatgesellschaft die Beträge beim Eintritte eines Unfalles ausbezahlt. Freiwillige Versicherung bei den amtlichen Versicherungsgesellschaften ist nicht zulässig.

Die versicherungspflichtigen Betriebe werden in Gefahrenclassen, die von fünf zu fünf Jahren revidiert werden, eingereiht. Von den Versicherungsbeiträgen, welche nach dem hier folgenden Schema zu leisten sind, bezahlen die Unternehmer 90%, die Versicherten 10%.

Die forstlichen Betriebe sind in folgende Gefahrenclassen eingereiht:

Benennung	Gefahrenclasse
Brennholzverkleinerungsanstalten . .	XI
Brettsägen (Gattersägen) mit Dampfkraft	XI
Brettsägen (Gattersägen) mit Wasserkraft	X
Circular- und Bandsägen, Schindelerzeugung	XI
Drechslereien, Schnitzereien, Stockfabriken	IV
Faßerzeugung	VIII
Holzschnittwaarenerzeugung im allgemeinen (Parquetten, Faßdauben Holzstiften u. s. w.)	IX
Imprägnierungsanstalten	VI
Kistentischlereien	VIII
Rahmen- und Goldleistenfabriken .	IV
Rouleaux- und Jalousienfabriken .	IV
Schubleistenfabriken	IV
Tischlereien (mit Motorenbetrieb) .	VII
Zündholzdrahterzeugung	VIII
Bürstenholzerzeugung	IX
Weiderohr- und Korbflechtereien . .	II

Beitragstarif

Gefahren: Classe	Gefahren: Procentsatz	Für je 100 fl. der gezahlten oder anrechenbaren Lohnsumme zu entrichtender Gesammtversicherungsbeitrag in Gulden
II	8	0·45
	9	0·51
	10	0·59
IV	14	0·79
	15	0·85
	16	0·91
	17	0·96
VI	22	1·25
	23	1·30
	24	1·36
	25	1·42
	26	1·47
	27	1·53
VII	28	1·59
	29	1·64
	30	1·70
	31	1·76
	32	1·81
	33	1·87
	34	1·93
VIII	35	1·98
	36	2·04
	37	2·10
	38	2·15
	39	2·21
	40	2·27
	41	2·32
	42	2·38
IX	43	2·44
	44	2·49
	45	2·55
	46	2·61
IX	47	2·66
	48	2·72
	49	2·78
	50	2·83
	51	2·89
	52	2·95
X	53	3·00
	54	3·06
	55	3·12
	56	3·17
	57	3·23
	58	3·29
	59	3·34
	60	3·40
	61	3·46
	62	3·51
	63	3·57
	64	3·63
XI	65	3·68
	66	3·74
	67	3·80
	68	3·85
	69	3·91
	70	3·97
	71	4·02
	72	4·08
	73	4·14
	74	4·19
	75	4·25
	76	4·31
	77	4·36
	78	4·42
	79	4·48
	80	4·54

Ungarische Fachzeitschriften (in ungarischer Sprache), s. Zeitschriften. Dtz.

Ungerade, adj., nennt man ein Geweih oder Gehörn, dessen Stangen eine ungleiche Endenzahl tragen; z. B. ist ein Hirsch, der rechts 6, links 5 oder weniger Enden trägt, ein ungerader Zwölfer, einen Rehbock, der links 4, rechts 3 Enden hat, einen Rehbock von ungeraden acht Enden u. s. w.; vgl. gerade. D. a. d. Winkell, Hb. f. Jäger I., p. 6. — R. R. v. Dombrowski, Edelwild, p. 53. — Graf Frankenberg, p. 154. E. v. D.

Ungesättigte Verbindungen sind solche, bei welchen entweder ein Überschuss oder ein Mangel in der Anzahl der Atome eines Elementes in Bezug auf Wertigkeit des mit ihm vereinigten vorhanden ist; im ersteren Falle sind solche Verbindungen bestrebt, den Überschuss abzugeben, in letzterem, den Mangel zu ersetzen. Ungesättigte Verbindungen sind z. B. Eisenoxydul, Zinnchlorür, Kohlenoxyd, Untersalpetersäure. v. Gn.

Ungleichalteriger Hochwald, s. b. gleichalterigen Hochwald. Gt.

Ungleichflügler (Hemiptera), s. Rhynchota. Hschl.

Unglückshehe r, der, Perisorius infaustus, Pica infausta, Corvus infaustus, C. russicus, C. sibiricus, Lanius infaustus, Gurrulus infaustus.

Beschreibung. Für Europa ist der Unglückshehe r der einzige Vertreter aus der Sippe der Flechtenheher und hat seine nächsten Verwandten in Nordamerika. In Gestalt und Haltung hat er einige Ähnlichkeit mit unseren Hehern, zeigt aber nicht, wie diese, verlängerte, zur Holle aufrichtbare Kopffedern. Bei knapp angezogenem Gefieder erscheint er schlank, wozu der lange, gesteigerte Stoß das Seinige beiträgt. Das ganze Gefieder ist sehr weich, strahlig, läßt sich daher bedeutend aufbauschen, in welchem Falle der Vogel viel größer erscheint, als er in Wirklichkeit ist. Der Schnabel ist sehr schlank, an der Spitze schwach abgebogen und gezähnt. Die Ständer sind für einen Heher auffallend kurz.

Scheitel und Nacken des Unglückshehers sind russbraun, die stark entwickelten Federn, welche die Nasenlöcher verdecken, gelblichbraun, wie schmutzig überlaufen. Kinn, Kehle und Brust sind graulich mit einem schwachen Stich ins Grünliche, Bauch und Steiß röthlich. Über den Rücken breitet sich ein düsteres Bleigrau, das an Unterrücken und Bürzel in ein ziemlich lebhaftes Fuchsroth übergeht. Die Flügeldeckfedern sind rothbraun, die kleineren ins Grauliche spielend. Die an der Wurzel röthlichen Schwingen sind innen trüb braun, nach außen bräunlichgrau. Von den Steuerfedern sind die beiden mittleren grau, die anderen fuchsroth, die den Mittelfedern zunächst liegenden zwei Paare überdies mit grünen Spitzen gezeichnet. Das Auge ist dunkelbraun, Schnabel und Ständer schwarz.

Als Größenverhältnisse für den Unglückshehe r gibt Brehm folgende Zahlen: Länge 31, Breite 47, Fittiglänge 14, Schwanzlänge ebenfalls 14 cm.

Verbreitung. Im Norden und Osten, wo unser gemeiner Eichelheher seine Verbreitungsgrenze findet, beginnt das Gebiet des Unglückshehers. Dasselbe umfasst den Norden von Europa und Asien in einer ganz bedeutenden Ausdehnung. Durch die bis jetzt gepflogenen Forschungen ist sein Wohngebiet noch nicht mit der wünschenswerten Genauigkeit umgrenzt. Brehm sagt von ihm: „Das Verbreitungsgebiet erstreckt sich von Finnmarken bis zur Insel Sachalin und von der nördlichen Baumgrenze bis zum 60. Breitengrade, in Sibirien wohl noch etwas weiter nach Süden hinab. Von hier aus besucht er dann und wann niedere Breiten und hat sich bei dieser Gelegenheit wiederholt auch in Deutschland eingefunden. Innerhalb seines Wohngebietes ist er nicht gerade selten, kaum irgendwo aber so häufig wie der Heher. In den Waldungen zu beiden Seiten des unteren Ob kann er keine seltene Erscheinung sein, da wir ihm bei unseren flüchtigen Durchstreifen der Gegend mehreremale begegneten. Seinen Aufenthalt scheint er besonders da zu nehmen, wo die Bäume sehr dicht und auf feuchtem Grunde stehen, auch mit langen Bartflechten behangen sind. Hier macht sich der Vogel durch seinen Ruf bald bemerklich.“ Unsere Breiten besucht er bei seinen Wanderungen nur selten. Bisher sind die Berichte über sein Erscheinen in Mitteleuropa noch so spärlich, dass er als ein sehr seltener Fremdling bezeichnet werden muss. In dem Verzeichnis der österreichischen Vögel erscheint er zwar angeführt, doch hatten die bis jetzt herausgegebenen Jahresberichte der ornithologischen Beobachtungsstationen noch keinen Fall seines Erscheinens zu verzeichnen.

Fortpflanzung und Lebensweise. Der Unglückshehe r verlebt den langen, nordischen Winter zumeist in kleinen Flügen beisammen. Diese Gesellschaften streichen, ähnlich wie bei uns die Tannenheher, in ihrem Wohngebiete umher, sich überall da niederlassend, wo sie Nahrung finden, welche in Sämereien, Zirbelnüssen, den Samen der verschiedenen Nadelholzarten und aus erbeuteten Vögeln besteht. Im Sommer nimmt er auch Beeren, Insecten sowie allerlei Kerbthiere auf. Er ist somit eigentlich wie unsere Krähenarten ein Allesfresser und nimmt seine Nahrung aus dem Thier- und Pflanzenreiche, wie er sie gerade findet. Trifft er in einer Gegend ein, so durchsucht er mit ungemeiner Gewandtheit alle Bäume, späht auch sorgfältig nach Baumhöhlen, Rissen und Spalten, um die von Seinesgleichen etwa angelegten Wintervorräthe zu ergattern. Ist die Gegend abgesucht, so schickt sich der Unglückshehe r wieder zur Wanderung an, wie ein echter Zigeuner dem Grundsatze huldigend: „Ubi bene, ibi patria.“

Im Februar sondern sich die Flüge in die einzelnen Paare ab und wählen sich eine wohl mit Waldungen und flechtenreichen Bäumen bestandene Localität zum Aufenthalte aus, wobei ein Paar möglichst die Nähe eines anderen Paares meidet. In der zweiten Hälfte des Monats März oder längstens im April schreitet das Paar zum Nestbaue. Das Nest

wird meistens auf den dicht von Flechten behangenen Fichten nahe am Stamme angebracht. Es ist im Verhältnis zum Vogel groß und besteht aus Reisern, Gräsern, Moos, Flechten, Haaren und allerlei Federn, die sich in der Nähe finden lassen. Das Gelege besteht aus drei bis fünf schmutzig- oder grünlichweißen Eiern, deren Oberfläche mit graulichen und bräunlichen Spritzen und Flecken förmlich bedeckt ist. Die Größe derselben ist 31/21 mm. Das Weibchen brütet mit vieler Hingebung und wird von dem Männchen sorglich bewacht, das sich stets möglichst in der Nähe herumtreibt, sich nur davon entfernt, um Nahrung zu suchen. Die Paare hängen mit inniger Zärtlichkeit an einander und die verliebten Spielereien dauern während der Brütezeit, ja fast den ganzen Sommer hindurch fort. Ein rührendes Beispiel von Gattentreue hat uns Brehm in seinem „Thierleben“ überliefert. Er schreibt: „Beide Gatten eines Paares wie auch die Glieder eines Trupps hängen treu an einander. Das erste Männchen, welches ich schoss, nachdem ich das Weibchen gefehlt, fiel flügellahm vom Baume herab und erhob, als ich es aufnehmen wollte, ein ziemlich lautes, wie ‚Grän, gerän‘ klingendes Kreischen. Sofort eilte das Weibchen, beständig lockend, herbei, setzte sich in meiner unmittelbaren Nähe auf einen Baum, kam aber, als ich den schreienden Gefährten ergriffen hatte, bis auf 2 m an mich heran, lockte fortwährend und verharrte so zähe in der Nähe seines unglücklichen Genossen, dass ich diesen endlich wieder auf den Boden werfen musste, um zurückgehend die richtige Entfernung zum Schusse nehmen zu können; anderenfalls würde ich es in Fetzen zerschossen haben. Als aus der bereits erwähnten Gesellschaft einer erlegt wurde, kamen alle übrigen sofort zur Stelle, um sich über das Schicksal ihres Gefährten zu vergewissern und verließen erst, nachdem noch ein zweiter Schuss gefallen war, den Unglücksort.“

In den kleinen Gesellschaften hört man fast beständig ein weithin vernehmbares, vollklingendes „Güb güb“ erschallen, beim Neste dagegen ist alles mäuschenstille. Lautlos huschen die Vögel zum und vom Neste, mit beispielloser Gewandtheit sich durch die Zweige und Flechtenbehänge hindurch windend. Kommt man dem Neste, welches meist sehr niedrig steht, nahe, drückt sich das brütende Weibchen ganz in die Nestmulde und huscht erst davon, wenn man es greifen will.

In die Erziehung der Jungen theilen sich beide Gatten redlich und haben auch vollauf zu thun, in der gewöhnlich noch sehr nahrungsarmen Zeit genügende Atzung für ihre Brut zu schaffen, die nicht wenige Ansprüche macht, selbst dann noch, wenn sie bereits flugbar geworden mit den Alten durch die Äste und Zweige huschen. Erst nach und nach gewöhnen sich die Jungen daran, die vorhandene Atzung selbst aufzunehmen und die verschiedenen Kerne und Sämereien aus ihren Hülsen herauszuholen, was freilich oft einige Kunstfertigkeit erfordert.

Obwohl der Unglücksheher sehr leichten und gewandten Fluges dahingleitet, liebt er es doch nicht, weite Strecken in einem Zuge zu überfliegen, wie er auch kein Freund vom Aufenthalte an weiten, offenen Terrainen ist. Auch Brehm, der diesen Vogel öfter zu beobachten Gelegenheit hatte, sagt: „Weite Strecken durchmisst auch der Unglücksheher nicht, fliegt vielmehr, so viel ich habe beobachten können, immer nur von einem Baume zum andern oder höchstens über eine Lichtung hinweg dem nächsten dichten Bestande zu. Im Gezweige hüpft er mit jedesmaliger Zuhilfenahme der Flügel überaus rasch und gewandt umher, indem er entweder mit weiten Sprüngen auf und nieder klettert oder aber förmlich rutschend längs eines Zweiges dahinläuft; geschickt hängt er sich auch, obschon meist in schiefer Richtung zur Längsaxe des Baumes, nach Art eines Spechtes an die Stämme, um hier etwas auszuspähen. Auf dem Boden habe ich ihn nur ein einzigesmal gesehen, als eine kleine Gesellschaft am Waldrande an dem steil abfallenden Ufer erschienen war. Aber auch hier hieng er sich an die fast senkrechte Wand, arbeitete ein wenig mit dem Schnabel und flog sodann wieder zum nächsten Baume auf.“

In Gegenden, in welchen er von dem Menschen keine Verfolgungen zu erleiden hat, fürchtet er sich auch vor dem Menschen nicht, ist vielmehr ein recht zutraulicher und dabei äußerst neugier'ger Vogel. Nilssen behauptet, dass er den im Walde beschäftigten Arbeitern sogar auf den Hut fliege. Hat der Unglücksheher aber einmal schlimme Erfahrungen von Seite des Menschen gemacht, so merkt er sich das gar wohl und wird sehr scheu. Nordische Beobachter versichern, dass er dann ganz gut den Jäger vor anderen Menschen zu unterscheiden wisse.

Bei seiner angebornen Neugierde ist der Unglücksheher namentlich in Schlingen sehr leicht zu fangen, dafür aber im Käfig nur schwer zu erhalten. Selbst bei der sorgfältigsten Pflege verträgt er das Gefangenleben nur schwer und geht in den meisten Fällen bald ein, wenn ihm die freie Bewegung entzogen wird. Klr.

Unholz. Wie gewisse Kräuter der Nachzucht von Beständen, als sog. „Unkräuter“ hinderlich werden, so können dies oft noch mehr verschiedene Holzarten thun, wie z. B. Aspen, Sahlweiden, Haseln, auch wohl Birken und Weißbuchen. Diese, bei der Waldverjüngung auf der Stufe der Unkräuter stehenden Holzarten pflegt man wohl „Unhölzer“ zu nennen. Nach Ney (Supplem. z. F. und J. Z. Bd. XIII, Heft 1) wird übrigens der Ausdruck schon in älteren Urkunden von unbrauchbaren Nebenholzarten, gegenüber den sog. „geforsteten“ oder Hauptholzarten, gebraucht (s. a. b. Ausläuterung). Gt.

Uniform für Forst- und Jagdbedienstete, s. Dienstkleid. v. Gg.

Unjagdbar, adj., ist ein geringer (s. d.) Hirsch, d. h. ein solcher, der noch nicht wenigstens das fünfte Lebensjahr erreicht hat; vgl. jagdbar, angehend, altjagdbar, überjagdbar. Fleming, T. J., 1719, I., fol. 111. — Döbel, Jägerpraktika, 1746, II., fol. 44. — Chr. W.

v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 385. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. VI., p. 111. E. v. D.

Unkräuter, forstliche, die Forstunkräuter, einschließlich der sog. Unhölzer. Gewächse, deren Entwicklung und weitere Ausbreitung auf, der Forstcultur gewidmeten Böden weder gewünscht noch beabsichtigt wird, deren Unterdrückung und Bekämpfung aber sogar im Interesse der Forstwirtschaft gelegen sein kann. Dadurch, dass die Forstunkräuter den Standort mit den Forstculturgewächsen theilen, entziehen sie denselben einen Theil der mineralischen Nährstoffe und beeinträchtigen somit mehr oder weniger eine kräftige Entwicklung derselben. Vom Standpunkte des Praktikers aus muss man zwischen holzigen und krautartigen Forstunkräutern unterscheiden und weiters, ob sie zu den aufrechtstehenden, kriechenden und überlagernden, rankenden oder zu den Polster- und Rasenbildenden gehören. Auch das Vorhandensein oder Fehlen von Wurzelbrut und Wurzelausläufer zu bilden, ist ein nicht unwichtiges Moment bei deren Beurtheilung. Während die weitaus größere Menge von Forstunkräutern keine, oder eine doch nur geringe Abhängigkeit vom Standorte erkennen läßt, gibt es andererseits eine Anzahl von Arten, welche für gewisse standörtliche, besonders Bodenverhätnisse, eine ganz auffallende Vorliebe zeigen; es sind dies die eigentlichen Standortsgewächse; sie können für den Forstwirt, insoferne es sich um die Wahl zu cultivierender Holzarten handelt, einen wertvollen Fingerzeig abgeben. Professor Unger theilt die Gewächse in Rücksicht auf dieses verschiedene Verhalten zum Boden ein in bodenstete, bodenholde und bodenvage und bezüglich ihres abweichenden Verhaltens zum Lichte muss unterschieden werden zwischen lichtbedürftigen, lichtliebenden, schattenertragenden und schattenbedürftigen Unkräutern.

Die durch Überhandnehmen gewisser Arten von Forstunkräutern für die Forstwirtschaft erwachsenden Nachtheile können sich geltend machen einerseits durch Verfilzung des Bodens und Zurückhaltung der atmosphärischen Niederschläge vom Wurzelbereiche der Pflanzen, sowie des nothwendigen Luftwechsels im Boden, andererseits dadurch, dass die natürliche Verjüngung im hohen Grade erschwert und die Ausführung künstlicher Culturen mitunter nicht unbeträchtlich vertheuert wird; ferner durch Gefährdung bereits ausgeführter Culturen durch Verdämmung und Überlagerung der Pflanzen (Brombeere, Carex u. dgl. m.) oder durch Umwinden und Einschnüren der Stämmchen, wodurch die normale Saftcirculation unterbunden wird (Lonicera periclimenum, Clematis 2c.); durch Förderung von Bodenvernässungen, von Moor- und Sumpfbildung und der damit meist im Zusammenhange stehenden Frostschäden (Spagnum, Polytrichum 2c.); durch Bildung eines der Forstcultur nicht zusagenden Humusbodens (Heidekraut); Förderung der Ausbreitung gewisser Baumkrankheiten (Vaccinium vitis idaea, Rhododendron, Ledum, Senecio, Populus tremula); durch Anlockung und Vergung der Mäuse; durch wesentliche Vergrößerung der Feuersgefahr (Herbst und Frühling), s. Waldbrände.

Die meisten der hier aufgezählten Nachtheile, welche eine übermäßige Ausbreitung der Forstunkräuter gewöhnlich im Gefolge hat, können je nach Umständen und Individualität mehr oder weniger verschärft oder abgeschwächt werden. Das erstere wird der Fall sein, je geselliger und unabhängiger eine Species vom Licht- und Bodeneinfluss ist, je dichter sie sich zu bestocken vermag, je größer das Vermögen der Bildung von Wurzelbrut und Wurzelausläufern ist und über ein je größeres Samenbildungs- und Samenverbreitungsvermögen dieselbe verfügt. Immerhin aber werden Holzbetriebs- und Culturart, Holzalter und Standort, der Bestandesschluss und jeweilige Witterungscharakter einen modificierenden Einfluss auf den Grad der Schädlichkeit ausüben. Im allgemeinen leiden alle in der Jugend sich langsam entwickelnden Holzarten mehr als schnellwüchsige und ebenso auch alle Lichtholzarten, besonders in den ersten Jahren ihrer Entwicklung. Der Kahlschlagbetrieb begünstigt die Ausbreitung der Unkräuter am meisten und die damit verbundenen Nachtheile werden durch kurze Umtriebe noch wesentlich gesteigert. Unter allen Umständen soll auf Böden, welche stark zur Verunkrautung hinneigen, der Pflanzung, u. zw. mit kräftigem Pflanzenmaterial ausgeführt, der Vorzug vor der Saat gegeben werden. Am günstigsten verhält sich der Samenschlagbetrieb. Je mehr der Boden zur Verunkrautung hinneigt, desto sorgfältiger muss auf Erhaltung eines angemessenen Kronenschlusses Bedacht genommen und sollen die Hiebe im allgemeinen dementsprechend schwächer geführt werden. Im Kahlschlagbetriebe soll die Verjüngung, sei es durch Pflanzung oder Saat, möglichst rasch dem Hiebe folgen. Bei Holzarten, die schon frühzeitig sich licht stellen, wie Kiefer, Lärche, Eiche, besonders wenn sie in höheren Umtrieben bewirtschaftet werden, empfiehlt es sich, rechtzeitig zum Anbau von Bodenschutzholz zu greifen. Eine der empfehlenswertesten Maßnahmen gegen Verunkrautung ist wohl in der Erhaltung der Moos-, Laub- und Nadeldecke zu erblicken, daher möglichste Einschränkung der Abgabe. Auf bereits verunkrautetem Boden empfiehlt sich Viehauftrieb, Gestattung der Grasnutzung, landwirtschaftlicher Zwischenbau vor Einlegung der Cultur oder Waldsaat in Verbindung mit Getreidesaat, besonders mit russischem Staudengetreide; und auf nassen und Moorböden, Entwässerung. Hschl.

Unproductiver Grund im Walde ist derjenige, welcher waldbaulich nicht benützt werden kann. Seine Umwandlung in ertragsfähigen ist nicht ausgeschlossen, sondern sogar erwünscht. Dies betrifft besonders die Versumpfungen, bezw. Moorlager, die Flugsandgebiete, die Ortsteinlager 2c. 2c. Den Nichtholzboden (s. d.), wie Gewässer, Wege, Wirtschaftsstreifen, Holzlagerplätze 2c. ohneweiters zum unproductiven Grund zu rechnen, erscheint nicht zutreffend. Nr.

Unrathscanäle. Dieselben haben den Zweck, den Unrath von den Aborten wegzuleiten. Man unterscheidet Haus- und Straßen- (Communal-) Canäle. Die ersteren erhalten in Lichten eine Breite von 60 bis 75 cm, eine Höhe von 1 bis $1^1/_2$ m und werden mit einem 30 cm starken Tonnengewölbe überwölbt, das durch 30—45 cm starke Widerlagsmauern getragen wird, während die Sohle mit einem stehenden Ziegelpflaster in Cement zu belegen ist. Desgleichen sind auch die Widerlagsmauern und das Gewölbe in Cement auszuführen. Den Canälen ist das zulässig stärkste Gefälle zu geben; sind selbe innerhalb der Gebäudetracte zu führen, so wird ihnen anstatt des Pflasters eine 10—15 cm starke Ausfütterung aus gut zugearbeiteten Steinen gegeben (Canalgrund).

Die Straßencanäle (in Städten) nehmen die Hauscanäle auf, werden 1 m breit und 1·5 m hoch in eiförmiger Gestalt hergestellt. Die Einmündung der Hauscanäle muss unter möglichst spitzen Winkeln und mindestens 30 cm über der Sohle des Hauptcanales erfolgen.

Die endlich noch vorkommenden kleinen Canäle für Wasserabläufe von Brunnen u. dgl. werden nur mit Steinplatten überdeckt. Fr.

Unregelmäßige Bestände sind Bestände mit einem verschieden alterigen Holzbestande, der außer dem Plane der bezüglichen Wirtschaft liegt (s. a. b. gleichalteriger Hochwald), während man sie als unvollkommene bezeichnet, wenn sie, der Beschaffenheit und Menge der sie bildenden Bäume nach, in ihrem Boden nicht vollständig überschirmt werden, oder auch wenn sie nicht die ihrer Productionsfähigkeit entsprechende Stammzahl zeigen.

Bei der Wirtschaft kommen besonders die unregelmäßigen und unvollkommenen Hochwaldbestände in Betracht, da sie die meisten Schwierigkeiten zu bieten vermögen, um jene Übelstände im Laufe der Zeit zu beseitigen und soweit es überhaupt in der Absicht des Wirtschafters liegt, vollkommene und regelmäßige Orte wieder herzustellen. In Bezug auf diese „Absicht" bemerken wir, dass die neueste Zeit, wenigstens von der Regelmäßigkeit der Bestände, nach der Lehre einzelner Waldbauschriftsteller vielfach Abstand zu nehmen und sich wieder den bereits verlassenen Bestandsformen des Plenterwaldes, wenn auch nur durch Gruppen- oder Horstwirtschaft (s. d., auch bei Plenterbetrieb) mehr und mehr zu nähern räth. Können unter Umständen auch unregelmäßige Hochwaldsbestandsformen, wenigstens vorübergehend, ihre Berechtigung haben, so werden dies doch stets nur Ausnahmen von dem allgemeinen Grundsatz der zu erstrebenden Regelmäßigkeit der Bestände sein.

Was die Schlagführung in unvollkommenen und unregelmäßigen Beständen anbetrifft, so muss bei allen jüngeren Orten namentlich die Durchforstung zu Hilfe genommen werden, um der gewünschten Holzart, bezw. Altersclasse durch sie aufzuhelfen, dabei aber zunächst das lückenfüllende Holz erhalten und nur so behandelt werden, dass es das zu erhaltende nicht drückt, aber ihm auch nicht durch Aushieb jenes Schutz und Stütze genommen wird. Der rechtzeitige Anbau von Lücken mit geeigneten, namentlich auch schattenertragenden Hölzern ist bei unvollständigen Beständen zwar nicht zu vermeiden, aber bei unregelmäßigen Beständen als kostspielig und oft wenig lohnend zu betrachten, besonders wenn hiezu starke Durchhiebe nothwendig werden. Ein allmähliches Heranziehen des vorhandenen, vielleicht zunächst gedrückten oder selbst unterdrückten Hauptholzart im Läuterungs- und Durchforstungswege ist, wenn sie überhaupt ermöglicht werden kann, einem stärkeren Aushiebe mit nachfolgender Pflanzung stets vorzuziehen (s. b. Buchenerziehung, bezw. Beseitigung der Weiß- oder Hainbuche). Wo sich in unvollkommenen Beständen Vorwuchs findet, der noch eines Aufziehens unter entsprechender Pflege, namentlich durch allmählichen Freistellungshieb fähig ist, mag man auf denselben ja die erforderliche Rücksicht nehmen, da unvollkommene Bestände keineswegs stets sogleich in regelmäßige umgeschaffen zu werden brauchen.

Nähert sich der bezügliche Ort im vorgeschrittenen Alter seiner natürlichen Verjüngung, so sind wiederholte mäßige Vorbereitungshiebe einzulegen und sind bei ihnen die Grundzüge der Durchforstung weiter fortzuführen. Dabei ist bei Beständen, die noch eine natürliche Verjüngung verhoffen lassen, der Boden dazu rechtzeitig vorzubereiten, aber es müssen größere Lücken im Bestande, die die frühere Behandlung nicht seitlich zu schließen oder durch etwa eingebrachtes Bodenschutzholz verschwinden zu machen vermochte, nunmehr aus der Hand angebaut werden.

Die Besamungsschläge werden in den hier zur Besprechung gelangenden Orten meist verhältnismäßig dunkel gehalten und wird darauf gesehen, dass besonders der Schutz an den durch die Witterung besonders gefährdeten Seiten des Bestandes, bezw. Einzelhorstes in demselben, durch Erhalten der schützenden Ränder gesichert erscheint. Eine sorgfältige Bodenverwundung, selbst künstliche Einsaat wird hier niemals zu umgehen sein.

Licht- und Abtriebsschlag (s. d.) sind hier nach den allgemeinen Regeln, selbstverständlich unter Berücksichtigung der vorliegenden besonderen Verhältnisse, zu führen. Ob und inwieweit der nach dem Abtrieb etwa vorfindliche Vorwuchs (s. d.) berücksichtigt werden soll, müssen die örtlichen Verhältnisse dem Wirtschafter lehren, doch wird man im allgemeinen auf seine Erhaltung, mag es auch durch zuvoriges gutes Ausbuschen geschehen, umsomehr Wert zu legen haben, je ungünstiger die Gesammtverhältnisse liegen.

Das zweckmäßige Bewirtschaften von unregelmäßigen und unvollkommenen Beständen erfordert einen geschickten und aufmerksamen Wirtschafter, den hier allgemeine Regeln meist im Stiche lassen. Auch die vorstehenden, besonders auf Buchen- und Weißtannenbestände bezüglichen Andeutungen, können nur in diesem Sinne aufgefasst werden. Da, wo Holzarten die bezüglichen Bestände bilden, welche

einen durch Fliegen sich weit verbreitenden Samen haben, und bei denen die künstlichen Anlagen einen Schirm von oben nicht bedingen, wird sich die Bewirtschaftung jedenfalls einfacher gestalten, als bei den bezeichneten Holzarten. Gt.

Unschlitt, das, selten, statt Talg oder Inselt. Döbel, Jägerpraktika, 1746, I., fol. 16. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. VI., p. 111. Vgl. a. Feißt, dann Fett. E. v. D.

Unterabtheilung ist gleichbedeutend mit Bestand (s. d.). Diese Bezeichnung ist nur da am Platze, wo man die Einheit der Waldeintheilung Abtheilung (s. d.) nennt. Nr.

Unterarche, die, die untere Arche, s. d. u. Oberarche, dann Jagdzeug. Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 385. — Onomat. forest. III., p. 729. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. VI., p. 112. E. v. D.

Unterbau. Man versteht hierunter den Anbau von Bodenschutzholz (s. d.) unter einem älteren Bestande, wie dies bei Buchenerziehung, Eichenerziehung, Lichtungsbetrieb, Lichtungshieb, Lichtwuchsbetrieb besprochen wird. Gt.

Unterbau, s. Holzbrücken. Fr.

Unter dem Wind. s. v. w. mit gutem Wind (s. d.), d. h. mit Wind, der vom Wild auf den Jäger zustreicht. Döbel, Jägerpraktika, 1746, II., fol. 118. — Winkell, Hb. f. Jäger II., p. 295. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. VI., p. 113. — Graf Frankenberg, p. 154. E. v. D.

Unterdrückt nennen wir eine Holzpflanze, die durch über- oder nebenstehende Bäume des Bestandes so überwachsen ist, dass sie sich, wegen Mangels an Luft und Licht, nicht mehr frei entwickeln konnte und dadurch in einen mehr oder weniger leidenden Zustand versetzt wurde. Dieses zeigt sich bei der jungen Pflanze durch kränkliches Ansehen (s. b. Lichtschlag 1 d), bei älteren durch Nachlassen des Höhenwuchses, bei überdies sonst dürftiger Kronen- und Laubentwicklung. Unterdrückte jüngere Holzpflanzen bezeichnet man auch wohl als verdämmte. Ihnen kann öfter durch Lichtungen nachgeholfen werden (s. b. Lichtschlag), während unterdrücktes älteres Holz in der Regel der Durchforstung (s. d) anheimfällt. Gt.

Untergewehr, das. 1. Selten statt Hirschfänger oder Standhauer. 2. Selten für Gewaff, s. d. Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. VI., p. 112. E. v. D.

Untergrundpflug. Die Landwirtschaft bediente sich schon längst der sog. Untergrundspflüge zu dem Zwecke, eine flache Pflugfurche durch einen zweiten Pflug in ihrer Mitte vertiefen zu lassen. Einen solchen landwirtschaftlichen Untergrundspflug, den sogenannten Pietzbuhler v. Wulff'schen, wendete zuerst der preußische Oberförster v. Alemann zu Altenplatow an, um in den durch den Waldpflug gezogenen breiten Furchen eine schmale Mittelfurche mit lockerem Boden herstellen und in diese Eicheln einlegen zu können. v. Alemann beschrieb sein Verfahren zuerst in: „Über Forstculturwesen, 1851" und bildete in der Schrift auch den bezüglichen Pflug ab. Denselben zeigt Fig. 823. Neuerdings wird der Pflug zu gleichem und ähnlichem Zwecke bei Forstculturen, selbst bei Kiefernsaaten, namentlich aber bei Eichensaaten vielfach benützt, nur tritt öfter an seine Stelle der hier ebenfalls abgebildete Eckert'sche Untergrundspflug (Fig. 824).

Beim Alemann'schen Pflug endet der Stelz n mit einem Schuh und kann an einer an ihm vorhandenen Vorrichtung der das Angespann bei o unmittelbar tragende Pflugbalken zum tieferen oder seichteren Eingreifen der Schaar verstellt werden. Bei p sind zwei kleine, verstellbare Streichbleche angebracht, welche beim Pflügen eine 8—10 cm breite, 4—5 cm tiefe Rille zur Aufnahme der Eichelsaat ziehen, während bei beabsichtigter Kiefersaat die Streichbleche entfernt und dafür beim Haken q ein harkenartiges Werkzeug angebracht wird, welches die durch die Schaar gezogene tiefe Rille wieder einebnet, um einem Zutiefliegen des Samens vorzubeugen.

Der Eckert'sche Waldpflug ist ein eiserner Radstelzpflug, wie jener ein solcher mit

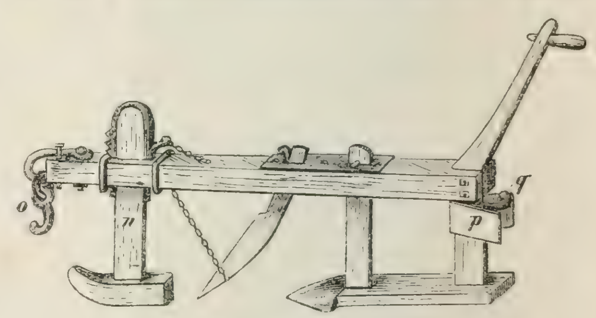


Fig. 823. Alemann's Untergrundpflug.

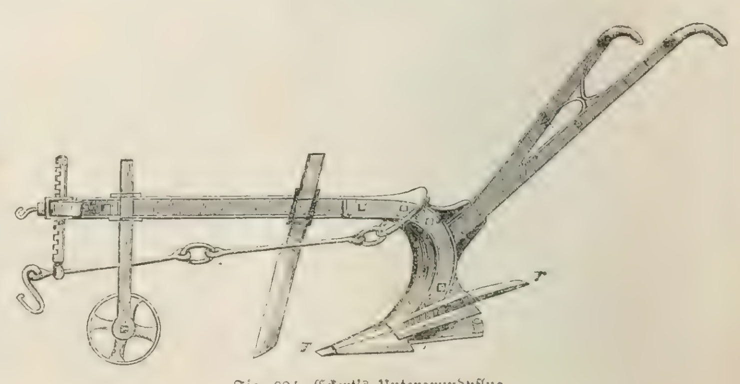


Fig. 824. Eckert's Untergrundpflug.

Holzgestell ist. Er gewinnt durch die Eisenconstruction an Festigkeit. Bei ihm geht übrigens mitten durch die Schaar der nach Umständen nach vorne zu verlängernde oder zu verkürzende, auch ganz herauszunehmende Stahlmeisel r und überragt dieselbe, um sie vor Beschädigungen durch feste Körper zu schützen (s. d. Freisaat 2, Forstculturgeräthe 1 c). Gt.

Unterholz, s. v. Mittelwald, Mittelwaldwirtschaft. Gt.

Unterkiefer (maxillae); Unterlippe (labium) der Insecten, s. Insecten. Hschl.

Unterlaufen, verb. trans., selten, statt anspringen (den balzenden Auerhahn), s. d. Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 385. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. VI., p. 113. E. v. D.

Unterleine, die, s. v. w. Unterarche, s. d., Arche und Leine. Fleming, T. J., 1719, I., fol. 111. — Die Hohe Jagd, p. 383. E. v. D.

Untermast, die, s. v. w. Erdmast, s. d. u. vgl. Mast, Buchmast, Eichelmast, Brutmast. Hartig, Lexik., I. Aufl., p. 3. — Graf Frankenberg, p. 154. E. v. D.

Untermaul, s. Nase. Hcke.

Unternehmergewinn nennt man den Unterschied zwischen dem Rohertrage und dem gesammten Productionsaufwande (für Arbeit, Steuern plus Zinsen aller Wirtschaftscapitale); man versteht auch darunter das Einkommen, vermindert um die vom Unternehmer selbst aufgewendeten Capitalien und Arbeitskräfte oder den Unterschied zwischen dem Bodenerwartungswerte und Bodenkostenwerte. Stellen sich die letztgenannten Werte gleich, so entfällt der Unternehmergewinn, und es kommt dann nur die Verzinsung des Productionsaufwandes in Betracht. König hat zuerst den Ausdruck Unternehmergewinn in die forstliche Literatur eingeführt und Hundeshagen als erster Forstmann seine Berechnung ins Auge gefasst. Nr.

Unterrichtswesen (Österreich). Das forstliche Unterrichtswesen kann nicht gesondert von den großen Strömungen und Bestrebungen behandelt und beurtheilt werden, welche auf den anderen Gebieten der Bildung sich zeigten. Das forstliche Unterrichtswesen gehört dem Berufsbildungswesen als Theil an und hat daher die auf diesem Gebiete sich geltend machenden Wandlungen reflectiert. Wir dürfen uns hier nur in kurzen Andeutungen bewegen. Das Bildungswesen hatte an die Volksschule anschließend das Gymnasium bis an die Universität entwickelt. Das Gymnasium bot die allgemeine Vorbildung für alle Fächer, die Universität hat die Fachbildung für den öffentlichen Dienst (Juristen, Theologen, Mediciner), für die Heranbildung von Lehrern (Philosophen). Nun trat um die erste Mitte unseres Jahrhunderts ein zweites Arbeits- und Bildungsgebiet, die Technik, in den Vordergrund, schuf sich ihre Vorbildung in der Realschule und eine Reihe von mehr oder minder breit angelegten polytechnischen Fachanstalten, darunter auch solche für die forstliche Technik. Trotzdem blieb aber ein großer Unterschied bestehen: jener der classischen und der technischen Bildung, wie sich die correspondierenden Schulen auch durch die vorbereitenden Schulen (Gymnasium und Realschule) deutlich unterschieden und die Universitäten, daher Absolventen der Realschule ausschloßen. Der Kampf darum, ob die classische Bildung und die auf derselben ruhende Fachbildung die „höhere" sei, entbrannte und in seinen Consequenzen ist derselbe heute noch nicht erledigt. Da kamen folgende Momente in Wirksamkeit. Um die Mitte unseres Jahrhunderts wandelte sich die seit 1789 angebahnte und durch die Grundentlastung auch auf dem Gebiete der Bodencultur bei uns vollzogene rechtliche Gleichstellung der Menschen dem Staate gegenüber in das Streben nach einer socialen Gleichstellung. Auf unser Gebiet angewendet, heißt das, der fachlich gebildete Techniker verlangt dieselbe sociale Position wie der „classisch" gebildete Jurist, Mediciner u. s. w. In diesen Process traten für den Techniker (zu welchen auch der Forstmann zählt) großartig helfend und wirksam die Naturwissenschaften mit ihrer ungeahnt mächtigen Entwicklung hinein. Nunmehr vermochte die technische Bildung eine der classischen Bildung ebenbürtige zu werden, es entstand die technisch-wissenschaftliche Berufsbildung. Nothwendigerweise entwickelten sich mit dieser Erkenntnis auch die nöthigen Lehranstalten. Die einzelnen technischen Schulen unterscheidet nun nicht nur ihr Zweck (gewerbliche, industrielle, Handelsschulen, nautische, land- und forstwirtschaftliche), sondern sie scheiden sich auch, wenn man so sagen darf, dem Grade nach, je nachdem sie die der Technik zu Grunde liegenden Wissenschaften verschieden umfassend in sich aufnehmen, so dass wir an dem Maße, in welchem die sog. Grundwissenschaften in dem Lehrplane einer technischen (forstlichen) Fachschule erscheinen, sie graduell taxieren.

Und nun kam noch ein letztes Moment in die forstlich-technische Berufsbildung: die Gesetze des wirtschaftlichen Wertes, welche alle Werterzeugung beherrschen und die wir als Wissenschaft die Nationalökonomie zu nennen pflegen. Sowie sich eine Schule nicht mit der Lehre und dem Verständnis der technischen Production begnügt, sondern jene Gesetze mitzutheilen trachtet, nach welchen das technisch Erzeugte für die Privat- und Volkswirtschaft Wert erhält, so verknüpft sie die Lehre von der Technik ihres Berufes mit jenem der Ökonomie, sie lehrt ihren Jünger sich und seine Arbeit als einen Theil des Volkes und der Volksarbeit verstehen, sie hat ihn und sein Schaffen in den großen Kreis der Volks- und Weltwirtschaft hineingestellt; damit wird es für den Jünger des Faches unmöglich, sich und seine technische Thätigkeit als Selbstzweck, als etwas Abgeschlossenes, von den sonst im Volke wirksamen Kräften Trennbares anzusehen. Damit ist die Wissenschaftlichkeit der Berufsbildung abgeschlossen und ist dies ein der auf classischer Vorbildung beruhenden Universitätsbildung ebenbürtiger Theil der gesammten Bildungsarbeit des Volkes geworden, ohne dass aber deswegen die Berufsbildungsanstalten auch äußerlich in der Universität aufzugehen brauchen. Sonst müssten ja consequent auch alle „poly-

technischen Hochschulen" den Universitäten incorporiert werden.

Der Entwicklung in den Voraussetzungen für das forstliche Unterrichtswesen entsprach in Österreich die Entwicklung der Unterrichtsanstalten und man kann es wohl aussprechen, dass Österreich auch auf diesem Gebiete, wie auf jenem des technischen Unterrichtes überhaupt, den Vergleich mit Deutschland durchaus nicht zu scheuen braucht, während es Frankreich, geschweige denn England, überlegen ist.

Wenn wir uns nun dem thatsächlichen Stande des forstlichen Unterrichtswesens zuwenden, so können wir für Westösterreich sagen, dass die Unterrichtsanstalten im Großen und Ganzen in drei Gruppen zu bringen sind: Waldbauschulen, mittlere Forstlehranstalten, forstliche Hochschule; daneben gehen einzelne Lehrkanzeln an höheren Schulen und einige forstliche Specialcurse. Die Waldbauschulen sollen Schutzpersonale (Forstschutz- und technisches Hilfspersonale) ausbilden und dem Bauer die Erwerbung forstlicher Kenntnisse ermöglichen; die zweite Gattung von Schulen soll (zunächst für den privaten Forstdienst) tüchtig gebildetes Wirtschaftspersonale mittlerer Kategorie schaffen; die dritte soll „die höchste wissenschaftliche Ausbildung" auf dem Gebiete der Forstwirtschaft vermitteln. Dass diese letzte Kategorie nöthig ist, wird nach dem eingangs Gesagten wohl Niemanden mehr zweifelhaft sein, besonders demjenigen, welcher die sociale Gleichstellung der Jünger des grünen Faches mit den übrigen Berufsclassen, insbesondere den auf „classischer" Vorbildung beruhenden, für nöthig hält. Das Niveau der Berufsbildung hat sich eben, nachdem die Naturwissenschaften sich entwickelt haben und nachdem man die ökonomische Seite des Berufes neben dessen technischer zu stellen durch den Geist der Zeit gezwungen war, gehoben, u. zw. auf die Höhe, welche früher dem Abiturienten der Universität allein vorbehalten war.

Die hier geschilderte Gliederung der Unterrichtsanstalten entspricht auch den Beschlüssen des 1877 in Wien abgehaltenen Forstcongresses, welcher sich mit der forstlichen Unterrichtsfrage befasst hat.

Verfolgen wir nun den Entwicklungsgang des österreichischen Forstunterrichtes, so finden wir, dass schon anfangs unseres Jahrhunderts solche Lehranstalten bestanden. 1800 errichtete Fürst Schwarzenberg zu Schwarzenberg eine Forstschule, zur selben Zeit Fürst Liechtenstein eine solche in Eisgrub (Mähren), 1805 Graf Bouquoy eine Schule auf der Herrschaft Gratzen in Südböhmen. 1823 entstand das Privatforstinstitut zu Datschitz (Mähren). 1805 gründete Kaiser Franz I. zu Purkersdorf (Niederösterreich) eine Forstschule, um in derselben das für den Wienerwald (das niederösterreichische Waldamt) nöthige Forstpersonale zu erziehen. 1813 wurde dieselbe zur öffentlichen Forstlehranstalt umgewandelt und nach Mariabrunn verlegt, wo sie, wenn auch mehrfach reorganisiert, bis 1875 verblieb. 1852 wurde die Lehranstalt nach dem Votum des 1849er landwirtschaftlichen Congresses umgestaltet in eine „theoretisch-praktische Forstschule", für welche die „nöthige mathematisch-naturwissenschaftliche Vorbildung an technischen oder philosophischen Lehranstalten erworben werden soll. Die Befähigung für Wirtschaftsleitung möge (nach dem Votum des Congresses) durch weitere mit Selbststudium verbundene Praxis erworben und durch eine bezügliche Staatsprüfung nachgewiesen werden". (Diese Staatsprüfung wurde thatsächlich 1850 activiert, s. Prüfungswesen.) In dem 1852er Statut, welches „Ausbildung für den untergeordneten und Vorbereitung für den höheren Forstdienst" anstrebte, dürfen wir wohl ein Zeichen dafür erblicken, dass die Entwicklung der Naturwissenschaften und die Entfaltung der technischen Fachbildung überhaupt auch auf den forstlichen Unterricht einzuwirken begann. Der Beschluss der zahlreich besuchten Plenarversammlung des Reichsforstvereines anlässlich des 50jährigen Bestandes der Mariabrunner Schule gab den Dingen eine neue Wendung: „Mit Rücksicht auf die Forderungen, welche heutzutage an die Forstleute in Bezug auf die Technik sowohl wie auf Administration herantreten, soll der Lehrkreis der österreichischen höheren Forstschulen erweitert und auch auf Diensteinrichtung, Gesetzkunde, Rechnungs- und Kanzleiwesen, Nationalökonomie, forstliche Statistik und Geschichte, dann forstliches Bau- und Maschinenwesen ausgedehnt werden." Man dehnte also den technischen Wissenskreis aus und nahm die Staatswissenschaften in den Lehrplan auf. Entsprechend diesem Beschlusse wurde die Forstlehranstalt 1866 und 1868 reorganisiert, zur „Hochschule" umgewandelt, 1875 wurde dieselbe der in Wien (1872) creierten Hochschule für Bodencultur incorporiert.

1807 wurde in Ungarn mit der seit langem bestandenen Bergakademie zu Schemnitz eine Forstlehranstalt verbunden, welche heute noch existiert. 1860 die königlich croatische land- und forstwirtschaftliche Lehranstalt in Kreuz.

Inzwischen wurden auch die Unter- und Mittelglieder, deren der forstliche Unterricht bedarf, ins Leben gerufen. Durch private Initiative wurde 1852 im fürstlich Liechtenstein'schen Schlosse zu Aussee (Mähren) eine Forstschule begründet, welche später nach Eulenberg (Mähren) übertragen wurde, wo sie noch besteht. In Böhmen errichtete der Forstschulverein im Jahre 1853 die Forstlehranstalt zu Weißwasser, 1874 das Land Galizien eine Lehranstalt in Lemberg. Waldbauschulen bestehen in Aggsbach (Niederösterreich), 1875, gegründet vom Manhartsberger Forstverein) und die drei staatlichen Waldbauschulen in Gußwerk (Steiermark 1881), Hall (Tirol 1881), Bolechow (Galizien 1883). Sämmtliche hier aufgezählten Lehranstalten haben deutsche Unterrichtssprache, nur die in Lemberg und Bolechow die polnische.

Ferner besteht an der technischen Hochschule in Wien und Graz je eine Lehrkanzel für Land- und Forstwirtschaft; an der landwirtschaftlichen Landeslehranstalt in Rothholz

(Tirol) ein Waldwärtercurs (im Jahre 1887 18 Theilnehmer), in **Bregenz** (Vorarlberg) ein Curs für das Forstschutzpersonale (1887 17 Theilnehmer), endlich in **Pisek** (Böhmen) eine Waldbauschule mit czechischer Unterrichtssprache seit 1885; für den Herbst 1892 steht die Eröffnung einer Försterschule in **Idria** bevor.

Lehranstalt	Zahl der Jahrgänge	Mit Internat verbunden	Zahl der Lehrer	Frequenz im Schuljahre 1891/2	Im Schuljahre 1890/1 absolvirten	Von den inscrib. Hörern sind Söhne von Forstwirten bezw. Land- und Forstwirten: Zahl	%	Bestehende Stipendien: Zahl	Gulden
K. k. Hochschule für Bodencultur, Wien	3	—	42	221 [1]	47 [2]	106	48	45	10894
Forstlehranstalt in Eulenberg	2	1	5	44	22	30	68	10	1185
Forstlehranstalt in Weißwasser	2	—	6	83	45	34	41	6	1100
Forstlehranstalt in Lemberg	3	—	12	38	11	14	37	16	2300
Waldbauschule in Aggsbach	1	1	2	24	23	12	50	12	3000
K. k. Försterschule in Gußwerk	1	1	3	20	13	8	40	14	2360
K. k. Försterschule in Hall	1	1	2	16	16	8	50	10	2250
K. k. Försterschule in Bolechow	1	1	2	16	13	5	31	15	2300
Waldbauschule in Pisek	2	1	5	60	18	18	30	—	—

[1]) Darunter 117 Forstwirte. [2]) Darunter 28 Forstwirte.

Gründungs- und Erhaltungsbeiträge für die forstlichen Lehranstalten in Gulden (bis Ende December 1886).

Forstlehranstalt **Weißwasser** *) (1855).	Erhaltung	Staat	—	—	257.618
		Land	5.880 (bis 1879)		
		Privat	251.738		
Forstlehranstalt **Eulenberg** (1852).	Gründung	Land	3.150	13.092	299.798
		Privat	9.942 (bis 1879)		
	Erhaltung	Land	78.675	286.706	
		Privat	208.031		
Forstlehranstalt **Lemberg** (1874).	Gründung	Staat	27.000	81.840	229·031
		Land	52.840		
		Privat	2.000		
	Erhaltung	Staat	60.000	147.191	
		Land	87.191		
Waldbauschule **Aggsbach** (1875).	Gründung	Staat		300	9.826
	Erhaltung	Staat	3.300	9.526	
		Land	3.900		
		Privat	2.326		
Forstwartschule **Gußwerk** (1881).	Gründung	Staat		4.926	19.674
	Erhaltung	"		14.748	
Forstwartschule **Hall** (1881).	Gründung	Staat		13.066	26.948
	Erhaltung	"		13.882	
Lehrcurs für Forstschutzpersonale in **Bregenz** **) (1877).	Erhaltung	Staat		2.600	5.876
		Land		2.776	
		Privat		500	
Waldbauschule **Schneeberg** ***) (Krain).	Erhaltung	Land		—	9·691
K. k. Forstwartschule in **Bolechow** (1883).	Gründung	Staat		2.211	11.473
	Erhaltung	"		9.262	

Mcht.

*) Gebäude, Lehrforst und botanischen Garten stellte Graf Ernst Waldstein unentgeltlich zur Verfügung.
**) Lehrcurs wird nach Bedarf abgehalten. Unterrichts- und Unterkunftslocalitäten, Forstpflanzgarten 2c. stellt die Stadtgemeinde Bregenz bei.
***) 1875 aufgehoben.

Unterrichtswesen, forstliches. (Deutschland.) I. Geschichte desselben. Wie der ganze Forstbetrieb während des XVII. und fast während des ganzen XVIII. Jahrhunderts eigentlich nur als ein Anhängsel und untergeordnete Beigabe zum Jagdbetrieb erschien, so erfolgte auch die Ausbildung für ersteren gelegentlich der Jagdlehre, die bei einem Praktiker absolviert wurde. Das Hauptgewicht wurde selbstverständlich auf die Erlernung der Jägerei gelegt, das Bischen Forstwesen sollte so nebenbei mitgenommen werden. Der Aspirant musste zwei bis drei Lehrjahre durchmachen (vgl. den Art. „Lehre"), wurde sodann wehrhaft gemacht, erhielt den Lehrabschied und gieng hierauf einige Jahre auf die Wanderschaft, um sich durch eigene Anschauung weiter auszubilden.

Das einseitige Hervorheben der Jägerei war natürlich der Entwicklung der Forstwirtschaft und dem Zustande der Waldungen wenig günstig. Einsichtige Landesherren suchten daher diesem Mißstande durch Verordnungen, in welchen sie auf eine bessere Ausbildung im Forstwesen drangen, abzuhelfen, auch wurden um die Mitte des XVIII. Jahrhunderts an verschiedenen Orten förmliche Prüfungen zur Darlegung der Kenntnisse in der Forstwirtschaft vorgeschrieben; allein das Übel war zu tief eingewurzelt und der Bildungsgrad der Forstbeamten ein zu niedriger, als dass diese guten Absichten von einem nachhaltigen Erfolg hätten begleitet sein können.

Erst als um die Mitte des XVIII. Jahrhunderts aus dem Forstpersonal selbst die Anregung zu einer Besserung der Verhältnisse gegeben worden war, und als allmählich der Forstbetrieb infolge des steigenden Wertes der Forstproducte gegenüber dem Jagdbetrieb eine höhere Bedeutung gewann, da entwickelte sich auch das forstliche Unterrichtswesen, allerdings anfänglich ganz in strenger Anlehnung und nach den Formen der Jägerlehre.

Solange die Jagd Hauptsache und das Forstwesen nur Nebensache war, konnte es bei den damaligen jagdlichen Verhältnissen keine Schwierigkeiten bieten, einen passenden Lehrherrn zu finden. Anders gestaltete sich das Verhältnis, als man durch die Lehre nicht nur Jäger, sondern auch Förster werden wollte; jetzt mußte, wer sich dem Forstwesen widmen wollte, suchen, wo er lernen konnte. Man wandte sich nun mit Vorliebe den wenigen tüchtigen praktischen Forstwirten zu, deren Ruf sich rasch weiter verbreitete, und bei welchen sich häufig jüngere Leute in größerer Anzahl zusammenfanden.

Auf diese Weise entstand der älteste forstliche Unterricht in Form der sog. Meisterschulen, welche ein Privatunternehmen waren, mit ihren Begründern nach anderen Wohnorten übersiedelten und mit deren Tode oder wenn sie nicht mehr in der Lage waren, Unterricht zu ertheilen, wieder erloschen.

Die erste Meisterschule wurde von Zanthier in Wernigerode um 1763 gegründet, der Anfang derselben läst sich der Natur der Sache nach nicht genau bestimmen. Die Schule wurde später nach Ilsenburg verlegt und gieng mit Zanthiers Tod 1778 wieder ein. Gegen das Ende des XVIII. Jahrhunderts entstanden noch mehrere solcher Meisterschulen, so wurde eine solche 1780 von Hase in Lauterberg am Harz ins Leben gerufen, Heinrich Cotta gründete 1785 eine Meisterschule in Zillbach, Georg Ludwig Hartig unterrichtete bereits seit 1789 junge Leute in Hungen, wo sich 1791 eine förmliche Meisterschule bildete; Oberförster v. Uslar gründete 1790 ebenfalls eine solche Schule zu Herzberg am Harz.

Aber auch von Seiten des Staates wurde gegen Ende des vorigen Jahrhunderts an verschiedenen Orten Vorsorge für den forstlichen Unterricht getroffen, doch waren diese Einrichtungen weit weniger den wirklichen Verhältnissen angemessen, als die oben besprochenen Meisterschulen und haben daher meist keinen großen Erfolg erzielt.

Schon 1770 erhielt Gleditsch von Seiten des Ministers den Auftrag, in Berlin für Feldjäger und andere junge Forstleute botanische Vorlesungen zu halten. Dieselben waren anfangs sehr wenig forstlich zugeschnitten, späterhin las Gleditsch unter Zugrundelegung seiner „Systematischen Einleitung in die neuere Forstwissenschaft" drei Stunden wöchentlich über „Forsthaushaltung". Der Mangel einer genügenden forstlichen Ausbildung veranlasste die Regierung, den Unterricht von Gleditsch durch den Besuch der Meisterschule von Zanthier und nach dessen Tod durch einen Cursus bei Burgsdorf in Tegel zu ergänzen.

Nach Gleditsch's Tod trat Burgsdorf an die Spitze der Schule, welche für den Standpunkt des verwaltenden Försters bestimmt war, außerdem hielt er auch öffentliche Vorlesungen über höhere Forstwissenschaft. Die Forstschule in Berlin bestand zwar bis 1802, allein ihre Glanzperiode scheint nur kurze Zeit gedauert zu haben.

In Württemberg richtete Herzog Karl 1772 in der zu Solitude bestehenden militärischen Pflanzschule forstliche Vorlesungen ein, welche auch fortdauerten, als dieses Institut 1775 nach Stuttgart verlegt wurde. Bis 1790 war Stahl Hauptlehrer der Forstwissenschaft, von da bis zu der 1794 erfolgten Auflösung der Schule v. Hartmann. Neben dieser Hochschule bestand seit 1783 auch noch eine Försterschule zu Hohenheim, an welcher Reitter und Jäger lehrten, aber auch diese verfiel, als Herzog Karl 1793 gestorben war.

Ähnlich wie die Hohenheimer Försterschule war die 1785 in Kiel eingerichtete dänische Jägerschule.

Für Bayern wurde 1790 eine Forstschule mit einjährigem Curs in München eröffnet, an welcher Grünberger, Däzel, Dillis und Schilcher thätig waren; die Forstschule bestand bis 1803 in dieser Form, konnte aber zu keiner rechten Blüte gelangen.

Seit der Mitte des XVIII. Jahrhunderts wurden auch an verschiedenen Universitäten Vorlesungen über Forstwissenschaft gehalten; diese waren aber nicht für den verwaltenden Forstbeamten, sondern nur für die Cameralisten bestimmt. Eine Ausnahme machte nur Trunk in Freiburg, allein dessen Vorlesungen für

Forstwirte fanden nur ein Jahr lang (1787) statt.

Obwohl gegen das Ende des XVIII. Jahrhunderts bereits an ziemlich vielen Orten systematischer Unterricht ertheilt wurde, so erhielt doch um das Jahr 1800 noch die überwiegende Mehrzahl der Forstverwaltungsaspiranten ihre Ausbildung auf dem Weg der Lehre bei einem beliebigen Forstbeamten; ein Verfahren, welches erst gegen die Mitte des XIX. Jahrhunderts allmählich vollständig außer Übung gekommen ist.

Am beliebtesten und erfolgreichsten waren zu Beginn des XIX. Jahrhunderts noch immer die Meisterschulen, welche auch damals in großer Anzahl entstanden (G. L. Hartig in Hungen seit 1795, König in Ruhla, Drais in Gernsbach 1795, Klipstein zu Hohensolms 1800 u. a. m.).

Das Schicksal dieser Meisterschulen war ein sehr verschiedenes. Die große Mehrzahl derselben erlosch nach längerer oder kürzerer Zeit wieder, sei es infolge des Todes ihres Gründers oder weil äußere Verhältnisse die Fortdauer des Unterrichts nicht mehr gestatteten. In anderen Fällen erweiterte sich jedoch mit der steigenden Frequenz der ursprüngliche Rahmen der an eine Person geknüpften Meisterschule durch allmähliche Ausdehnung der zusammenhängenden Vorträge und den Versuch einer tieferen Begründung der forstlichen Lehren, wodurch das Heranziehen weiterer Lehrkräfte nothwendig wurde. Auf diese Weise giengen aus den forstlichen Meisterschulen förmliche Lehranstalten, u. zw. forstliche Mittelschulen hervor, welchen häufig bei dieser Gelegenheit auch die staatliche Anerkennung als öffentliche Schulen zutheil wurde.

So wandelte sich G. L. Hartigs Meisterschule seit 1796 in Dillenburg in eine Mittelschule um, Zillbach entwickelte sich seit 1795 zu einer solchen, bei der Meisterschule Königs zu Ruhla war dieses seit 1813 der Fall.

Um diese Zeit wurden auch viele Mittelschulen theils von Privaten, theils vom Staate eingerichtet. So Kemnote von Bechstein 1795, Dreißigacker von demselben 1801, Stuttgart von G. L. Hartig 1807, Karlsruhe von Laurop 1809 ꝛc. Zu den sogleich vom Staate organisierten Mittelschulen gehört: Waldau, gegründet 1803, Fulda 1816 und Weihenstephan 1803.

Diese Fachschulen standen anfangs in den Augen des Publicums sehr niedrig, musste doch 1805 noch ausdrücklich bemerkt werden, dass das Absolutorium von Dreißigacker einem Lehrbriefe über Forst- und Jagdlehre gleich zu achten sei.

Daneben bestanden auch noch forstwissenschaftliche Lehrstühle an verschiedenen Universitäten (Heidelberg, Leipzig, Altdorf, Gießen, Landshut, Berlin). Diese Collegien hatten jedoch für die überwiegende Mehrzahl der verwaltenden Forstbeamten keine Bedeutung, sondern wurden fast ausschließlich von Cameralisten besucht.

Im großen und ganzen bieten die Verhältnisse des forstlichen Unterrichts in den beiden ersten Decennien des XIX. Jahrhunderts noch ein wenig erfreuliches Bild: eine Zeit des Übergangs, zum Theil noch ohne festes Princip, vielfach bedingt durch mehr zufällige, von Einzelnen ausgehende Anregung, nicht selten über das durch die gegebenen Verhältnisse bestimmte Ziel hinausschießend.

Die Zeit von 1820 bis 1850 ist charakterisiert als die Periode der isolirten Fachschulen, welche wesentlich für den Standpunkt des sog. Revierförsters bestimmt waren. Diese Institute waren sämmtlich Staatsanstalten, während die noch vorhandenen Privatforstinstitute verschwanden oder von den Staaten übernommen wurden. Der forstliche Universitätsunterricht war in dieser Zeit auf ein Minimum reduciert, da mit den veränderten Anforderungen an die Verwaltungsbeamten die rein juristische Ausbildung an Stelle der cameralistischen trat, während den Forstleuten meist die nöthige Vorbildung mangelte, um die Vorlesungen an den Universitäten mit Erfolg hören zu können.

In Preußen hatten die Vorlesungen von Pfeil an der Universität zu Berlin nicht den gewünschten Erfolg, weshalb 1830 eine Forstschule zu Neustadt-Eberswalde errichtet wurde, an welcher Pfeil als Director und forstlicher Lehrer (seit 1851 von Bando unterstützt), mit Ratzeburg und Schneider 30 Jahre lang eine große Zahl tüchtiger Schüler heranbildete. In Bayern bestand Aschaffenburg mehrfach organisiert bis 1832, von da fehlte 12 Jahre lang für den Revierverwalter überhaupt jede Schule, 1844 wurde Aschaffenburg neu eingerichtet, aber erst 1848 der Besuch dieser Schule obligatorisch gemacht. In Württemberg wurden seit 1818 in Tübingen Vorlesungen gehalten, dieselben trugen jedoch seit 1825 nur einen encyklopädischen Charakter. 1818 entstand in Stuttgart eine niedere Forstschule, welche 1820 nach Hohenheim verlegt und bald die eigentliche und regelmäßige Bildungsstätte für das württembergische Forstpersonal wurde. In Sachsen wurde 1816 das 1811 von Cotta dorthin verlegte Privatforstinstitut zur Akademie erhoben. In Hessen erfolgte 1825 die Gründung einer Forstschule als Anhängsel der Universität Gießen, dieselbe wurde jedoch schon 1831 aufgehoben und mit der Universität vereinigt.

Eines großen Rufes erfreute sich lange Zeit Dreißigacker, welches 1818 zur forst- und landwirtschaftlichen Akademie erhoben wurde und bis 1843 bestand. Auch Königs Forstinstitut zu Ruhla blühte immer mehr empor und wurde 1830 unter gleichzeitiger Erhebung zur Staatsanstalt nach Eisenach verlegt.

Um die Mitte der Fünfzigerjahre nahm das forstliche Unterrichtswesen einen neuen Aufschwung, indem sich die Ansicht mehr und mehr Bahn brach, dass die Kenntnisse der Forstbeamten sowohl nach der rein technischen Seite als auch nach jener der Grund- und Hilfswissenschaften erweitert werden müssten, wenn dieselben ihrer Aufgabe im Rahmen der Staatswirtschaft vollkommen gerecht werden sollten. Es war naheliegend, dieses Ziel durch eine entsprechende Vermehrung der Lehrkräfte an den Fachschulen zu erstreben, wodurch dieselben zu Akademien emporstiegen, andererseits

musste aber schon aus finanziellen Rücksichten die Frage auftauchen, ob sich dasselbe nicht einfacher und zweckmäßiger durch Verlegung des forstlichen Unterrichtes an die allgemeinen Hochschulen (Universität oder Polytechnicum) erreichen lasse.

Schon bei Gründung des forstlichen Lehrstuhls zu Braunschweig 1838 wurde von Theodor Hartig in einem Programm der Streit über Akademien oder allgemeine Hochschulen entfacht. Diese Fehde dauerte zunächst zwischen Th. Hartig, Pfeil und Berg etwa 10 Jahre lang fort, später betheiligte sich auch Preßler u. A. an dieser, welche etwa seit 1850 immer lebhafter wurde, bis sie endlich gelegentlich der Verhandlungen auf der Forstversammlung zu Freiburg 1874 und der damit zusammenhängenden Literatur seinen Höhepunkt erreichte.

In der Praxis sind die beiden eben angedeuteten Wege betreten worden und läſst sich nicht leugnen, dass auf jedem derselben Tüchtiges erreicht werden kann.

II. Dermaliger Zustand.

A. Forstverwaltungspersonal. Mit Ausnahme einiger kleinerer Staaten (Weimar, Meiningen, Oldenburg, Coburg-Gotha und die beiden Schwarzburg) wird als Grundlage des forstlichen Studiums das Absolutorium eines humanistischen oder Realgymnasiums gefordert. In den meisten Staaten (eine Ausnahme machen Bayern, Württemberg, Baden und Hessen) schließt sich an das Gymnasium zunächst eine zwischen 6 und 18 Monaten schwankende praktische Lehre bei einem Oberförster, um ein gewisses Verständnis für die Vorgänge im Wald zu erwerben, sowie die Kenntnisse der einfachsten wirtschaftlichen Operationen (Hauungs- und Culturbetrieb) zu vermitteln. Die Dauer der Vorlehre beträgt in Sachsen (Königreich) 6, Elsass-Lothringen 7, Preußen, Braunschweig und den meisten thüringischen Staaten 12 und in Lippe 18 Monate.

Die Einrichtung des theoretischen Unterrichtes ist in folgenden Staaten, welche eigene Fachbildungsanstalten besitzen, folgende:

Preußen: Für die Monarchie bestehen zwei Akademien, Eberswalde (seit 1830) und Münden (seit 1868). An beiden Anstalten sind inclusive des Directors je 11 ordentliche Lehrer thätig, von denen in Eberswalde einer Vorstand der forsttechnischen Abtheilung des Versuchswesens ist. Als Lehr- und Excursionsrevier stehen in Eberswalde 4 Oberförstereien, in Münden 2 unter der technischen Leitung des Akademiedirectors. Die Studiendauer beträgt (exclusive Militärjahr) 3 Jahre, von welchen 2 auf einer Forstakademie (eventuell mit Genehmigung des Ministers auf einer Universität, an welcher forstlicher Unterricht in denselben Fächern wie an einer preußischen Akademie ertheilt wird), das dritte an einer Universität behufs staats- und rechtswissenschaftlicher Studien zu verbringen ist (Regulativ v. 1./8. 1883).

Bayern. Die Aspiranten des bayrischen Forstverwaltungsdienstes finden ihre Ausbildung zuerst während 4 Semester in der Forstlehranstalt Aschaffenburg behufs der zum Studium der Forstwissenschaft an einer Universität erforderlichen Vorbereitungen an den Grund- und Fachwissenschaften, dann während weiterer 4 Semester an einer Universität, von letzterer Zeit ist jedoch mindestens ein Jahr in München zum Zweck der Betheiligung an den Übungen im forstlichen Versuchswesen zu verbringen. An der Universität München wird Forstwissenschaft gehört, soweit dieses nicht bereits in Aschaffenburg geschehen ist, ferner wird daselbst das Studium der rechts- und staatswissenschaftlichen Disciplinen betrieben. Die Forstwissenschaft ist der staatswirtschaftlichen Facultät zugetheilt, an welcher speciell für das Bedürfnis der Forstleute 6 ordentliche Professuren (4 forstliche, 1 für Forstbotanik und 1 für forstliche Bodenkunde, Mineralogie &c.) geschaffen sind (V. v. 21./4. 1881).

Sachsen. Der forstliche Unterricht wird an der Akademie Tharand ertheilt und umfasst 5 Semester. Als Lehrer sind der Director und 9 Professoren, bezw. Docenten thätig. Das Forstrevier Tharand steht als Lehrforst unter der Verwaltung eines forstlichen Professors und unter Inspection des Directors (V. v. 1./12. 1852).

In Württemberg ist das Princip des forstlichen Universitätsunterrichtes gleichfalls durchgeführt, u. zw. bildet die Forstwissenschaft einen Theil des Gebietes der staatswirtschaftlichen Facultät in Tübingen. Zur Zeit wird dort die Forstwissenschaft von zwei ordentlichen Professoren und einem Privatdocenten vorgetragen. Eine bestimmte Studienzeit ist für die Aspiranten des Staatsforstdienstes ebensowenig vorgeschrieben wie ein bestimmter Studienort; durchschnittlich beträgt erstere 7 bis 8 Semester (V. 20./10. 1882).

Baden. Hier wird der forstliche Unterricht an der einen integrierenden Bestandtheil des Polytechnicums zu Karlsruhe bildenden Forstschule von zwei ordentlichen und einem außerordentlichen Professor ertheilt, erstere wechseln alljährlich in der Vorstandschaft der Forstschule ab. Studiendauer 3 Jahre, welche an einer technischen Hochschule, Universität oder Akademie verbracht werden können (V. v. 14./3. 1879).

Hessen hat zuerst von allen deutschen Staaten (bereits 1831) den forstlichen Unterricht an eine Universität, u. zw. nach Gießen verlegt, wo für Forstwissenschaft in der philosophischen Facultät zwei ordentliche Professoren thätig sind. Dauer der Studienzeit 3 Jahre an einer Universität, technischen Hochschule oder Akademie (V. v. 31./7. 1879 u. 22./12. 1883).

Von forstlichen Mittelschulen, d. h. solchen, deren Ziel die Ausbildung von sog. Revierförstern ist, besteht zur Zeit in Deutschland nur eine einzige, nämlich Eisenach. Dort sind inclusive des Directors 3 Docenten für Forstwissenschaft thätig, 2 für Naturwissenschaften und 1 Assistent als Docent der Volkswirtschaftslehre. Der volle Lehrcursus dauert 2 Jahre; die sämmtlichen 6 Forstreviere der Forstinspection Eisenach dienen als Lehrreviere. Eine Reorganisation dieser Schule ist gegenwärtig im Gang.

Auch die Forstlehranstalt Aschaffenburg ist insoferne hieher zu rechnen, als dort neben den obligaten Disciplinen auf besonderen Wunsch für Aspiranten des Privatforstdienstes sowie für Ausländer auch sonstige Vorlesungen gehalten werden, um die vollständige Ausbildung für den Revierförster an dieser Anstalt zu ermöglichen.

B. Forstschutzpersonal. Die Forstschutzbeamten haben, soweit nicht Aspiranten des Verwaltungsdienstes vorübergehend solche Functionen zu versehen haben, eine schulmäßige Vorbildung bis zur Neuzeit fast nirgends genossen. Die Vorbereitung erfolgte allgemein, wie dies auch jetzt noch meist der Fall ist, durch eine 2—3jährige Lehrzeit bei einem Oberförster ohne weitere Vorkenntnisse als jene der Elementarschule. Wegen der hiebei hervortretenden Missstände sucht man gegenwärtig auch für die Aspiranten des Forstschutzdienstes eine bessere Vorbereitung durch systematischen Unterricht zu schaffen.

Am frühesten ist dieses in Preußen der Fall gewesen, wo eine enge Verbindung zwischen Militär- und Forstschutzcarrière besteht, den Schutzdienstaspiranten während der Militärdienstzeit Unterricht in den Elementarfächern sowie in der Forstwissenschaft ertheilt wird; letzteres geschieht in neuerer Zeit durch Forstassessoren oder Oberförster. Für jedes Jägerbataillon ist ein eigener forstlicher Lehrer bestellt.

Seit einigen Jahren sucht man die Lehre auf beliebig gewählten Revieren durch sog. Waldbauschulen zu ersetzen. Der Eintritt in dieselben erfolgt möglichst bald nach Beendigung des Volksschulunterrichtes und sind die untersten Classen dazu bestimmt, die Fertigkeit in den Elementarfächern zu ergänzen sowie den Schülern auch einige Kenntnisse der niederen Mathematik beizubringen. In den oberen Classen folgt dann die forstliche Ausbildung, wobei das Hauptgewicht auf eine möglichst praktische Richtung und systematische Beschäftigung mit allen vorkommenden Waldarbeiten gelegt wird.

Zuerst entstanden zwei preußische Anstalten, die Försterlehrlings- und Fortbildungschule zu Groß-Schönebeck im Regierungsbezirk Potsdam und die Försterlehrlingsschule zu Proskau, Regierungsbezirk Oppeln. Vom Herbst 1888 an sind auch in Bayern 5 Waldbauschulen: Trippstadt, Lohr, Kelheim, Kaufbeuren und Wunsiedel ins Leben getreten. In den beiden unteren Classen sollen hier die Zöglinge gründlichen Elementarunterricht, in den beiden oberen die nöthige Unterweisung in den Fachkenntnissen erhalten und sich an den Waldarbeiten betheiligen. Das Lehrpersonal besteht aus dem betreffenden Reviervenwalter, zugleich Leiter der Anstalt, einem demselben zu Zwecken des Unterrichts beigegebenen Assistenten, dem Ortsgeistlichen und einem tüchtigen Volksschullehrer, letztere beide wo möglich im Nebenamt. Schw.

Unterriemenbügel, der, hat denselben Zweck wie der Oberriemenbügel, nämlich die Befestigung des Gewehrriemens. Während der Oberriemenbügel beinahe in der Mitte der Rohrlänge angebracht ist, befindet sich der Unterriemenbügel bei Jagdgewehren in der Mitte der Schaftkolbenlänge, bei Militärwaffen, wegens zweckmäßigerem vertikalen Tragens der Waffe vor dem Abzugbügel. Bei Jagdgewehren wird der Unterriemenbügel meist durch die großköpfige Riemenschraube ersetzt. Bs.

Unterspringen, verb. trans., s. v. w. unterlaufen, s. d. Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 385. — Onomat. forest. IV., p. 730. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. VI., p. 113. E. v. D.

Unterstärke nennt man die Stärke des Durchmessers von Nutzholzstücken, insbesondere von Sägeblochen, Bauhölzern und Stangen am unteren (dickeren) Ende. Von Bedeutung ist die Unterstärke, insbesondere bei Stangen, welche nach dieser sortiert und zumeist auch auf ihren Cubikinhalt und Preis bemessen werden. Für die Bestimmung des Cubikinhaltes entwipfelter Stangen bestimmter Länge nach ihrer Unterstärke dienen eigene Erfahrungstafeln, wie solche Prof. Dr. Kunze für den sächsischen Forsthaushalt aufgestellt hat, und von da in die meisten forstlichen Hilfstafeln übergegangen sind. v. Gg.

Unterstützungscassen für Forstarbeiter, s. Arbeiterhilfscassen. v. Gg.

Unterwuchs. Holzarten, die sich in einem älteren, lichteren Bestande unter seinen Stämmen am Boden auf irgend eine Weise ansiedeln und dort vegetieren, nennen wir Unterwuchs. So findet sich z. B. nicht selten unter etwas lichteren Eichenbeständen ein Unterwuchs von Weißtannen, Fichten, Buchen, Eschen vor, der als Samen durch Wind, durch Vögel, Wasser o. dgl. dorthin gebracht wurde; unter Kiefern sehen wir nicht selten Unterwüchse von Eichen, Buchen, Weißbuchen, Aspen, Haseln &c. &c., die entweder Ausschläge früher dort vorhanden gewesener Bestände sind, oder auch wohl, wie bei Aspen, als Samen einflogen oder von Vögeln ausgesäet wurden, wie es bei Eicheln vorkommt. Rührt der Unterwuchs von Holzarten her, die im Hauptbestande vertreten sind und von dessen Samen entstanden, so nennen wir ihn gewöhnlich Vorwuchs, der bei Schatthölzern häufig, aber auch bei Kiefern nicht selten ist (s. a. b. Vorbereitungsschlag 5, Kiefererziehung 1). Gt.

Unterwurf, der. „Unterwurf heißt in einigen Gegenden der untere Kiefer des Schwarzwildes." Hartig, Lexik., p. 556. — Graf Frankenberg, p. 154. E. v. D.

Unterzüge, s. Holzbrücken. Fr.

Unvollkommene Bestände, s. Unregelmäßige Bestände. Gt.

Unweidgerecht, adj., s. v. w. unweidmännisch. E. v. D.

Unweidmännisch, adj., ist jede Handlung, die den weidmännischen Regeln zuwiderläuft, vgl. weidmännisch, weidgerecht; besonders für Ausdrücke, die der Weidmannssprache nicht entsprechen. Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 385. — Behlen, Real- u. Verb.-Lex. VI., p. 113. E. v. D.

Upupa Linné, Gattung der Familie Upupidae, s. d. u. System der Ornithologie. In Europa nur eine Art: Upupa epops, gemeiner Wiedehopf, s. d. E. v. D.

Upupidae, Familie der Ordnung Scansores, Klettervögel, in Europa nur die Gattung Upupa, s. d. E. v. D.

Uramil (Amidobarbitursäure, Murexan), $C_4H_3(H_2N)N_2O_3$, entsteht durch Kochen von Alloxantin mit Salmiaklösung. Es ist in kaltem Wasser fast unlöslich, in kochendem nur wenig löslich, krystallisiert in weißen, seidenglänzenden Nadeln, welche sich an der Luft rasch roth färben. Durch Salpetersäure wird Uramil zu Alloxan oxydiert, wässeriges Ammoniak erzeugt damit Murexid. v. Gn.

Uran, U = 120, ist eines der seltensten Metalle, das sich im Uranpecherz als Oxydul-oxyd, im Uranocker als Oxydhydrat und in Verbindung mit Säuren und anderen Metallen im Uranglimmer findet. Es hat eine stahlgraue Farbe und verbrennt bei starkem Erhitzen mit großem Glanz zu Oxyd. Uranoxyd, U_2O_3, färbt Glasflüsse grüngelb, Uranoxydul, UO, schwarz, daher die Uranverbindungen Verwendung in der Glas- und Porzellanmalerei finden. v. Gn.

Uredineen, s. Rostpilze. Hg.

Urgneisformation (s. Bd. IV S. 46). Diese Formation besteht der Hauptsache nach aus den verschiedenen Gneisarten, welche durch Abänderungen in ihrer Structur einerseits in granitähnliche Gesteine, andererseits in Glimmerschiefer übergehen oder mit diesen wechsellagern. Außerdem finden sich Amphibolite, Serpentin, Quarzit, Dolomit, Marmor, Graphit und Magneteisenstein in Lagern und Zonen von größerem oder geringerem Umfange. Die Urgneisformation überlagert die ursprüngliche Erstarrungskruste der Erde und ist als Basis aller übrigen Sedimentärformationen zu betrachten. Der Regel nach wird sie meist von den Urschiefern überlagert; nicht selten aber fehlen diese und man findet sie bedeckt von den Gesteinsschichten des Silurs, der Steinkohlenformation oder von noch jüngeren Sedimenten. Organische Reste fehlen derselben. Ihre Verbreitung ist eine sehr allgemeine. Sie scheint in der Urzeit der Erde überall zur Ausbildung gekommen zu sein und dort, wo sie nicht zutage tritt, ist sie eben von jüngerem Gebirge überdeckt. Ein großer Theil der Centralalpen, des böhmischen Berglandes, des Bayerischen Waldes, des Fichtelgebirges, des Erzgebirges und des Riesengebirges besteht aus Schichten der Urgneisformation. Sie ist ferner verbreitet in Schottland und auf den Hebriden, in Wales und Cornwall, in Skandinavien und Finnland, in Amerika, Asien und Afrika. Die Mächtigkeit der Formation ist stellenweise eine außerordentlich große; man hat dieselbe in Canada auf 10.000 m, in Bayern sogar auf über 30.000 m geschätzt. v. O.

Urholz, Unholz, auch Orholz = geringes, wenig brauchbares Holz, wurde ursprünglich (wohl zuerst gegen Ende des 12. Jahrhunderts) im Gegensatz zu fruchtbarem Holz gebraucht; es umfasst also hauptsächlich die sog. weichen Laubhölzer, wie Aspe, Birke, Erle, sowie jene harten Hölzer, deren Früchte nicht für die Mast oder als Wildfutter in Betracht kommen, z. B. Ulme, Esche, Ahorn, ferner die verschiedenen im Walde vorkommenden Straucharten, welche im Mittelalter ungleich zahlreicher und verbreiteter waren als gegenwärtig. Inwieweit das Nadelholz zum Urholz gerechnet wurde, ist unsicher, in den großen Nadelholzgebieten war dieses jedenfalls nicht der Fall, wohl aber in den ausgedehnten Laubholzforsten, wo es nur vereinzelt und untergeordnet vorkam.

Der Begriff des Urholzes war indessen nicht überall gleichmäßig, in manchen Gegenden, so im Büdinger Reichswald, wurden Holzarten zum „geforsteten Holz" gezählt, z. B. Erlen und Haseln, welche in anderen zum Urholz gehörten.

Als gegen das Ende des Mittelalters der Wert des Holzes stieg, wurde der Begriff des Urholzes dahin eingeschränkt, dass grünes stehendes Holz überhaupt nicht mehr dazu gehörte, sondern nur das Dürrholz und das Lagerholz; so heißt es in einem Vergleich zwischen der Commende Schiffenberg bei Gießen und den Gemeinden Watzenborn und Steinberg im Jahre 1564, dass die Gemeinden „sich des Urholzes an Dörr- und Lagerholz mit gewohnlichen Heppen zu holen Macht haben sollten". Infolge der immer weitergehenden Beschränkung des Begriffes „Urholz" wurde dieses schließlich fast gleichbedeutend mit „Afterschlag" (s. d.) und werden im XVIII. Jahrhundert oft beide Ausdrücke als synonym gebraucht. Schw.

Urhuhn, das, s. Auerhuhn. E. v. D.

Uria Brisson, Gattung der Familie Alcidae, Alken, s. d. u. System der Ornithologie. In Europa drei Arten: Uria Brünnichi Sabin, Dickschnabellumme; U. troile Linné, dumme Lumme; U. grylle Linné, Gryllumme, s. d. E. v. D.

Uropoda, s. Gamasus. Hschl.

Urschieferformation oder krystallinische Formation (s. Bd. IV p. 46) ist diejenige Schichtenreihe, welche mit der Urgneisformation zusammen die archäischen Ablagerungen gebildet hat. Sie führt im allgemeinen dieselben Gesteinsarten wie die Urgneisformation, während aber bei dieser die körnigen, feldspatreichen Gesteine vorherrschen, haben bei ihr die schieferigen und feldspatarmen Gesteine das Übergewicht. Thonschiefer, Quarzite, Glimmerschiefer und Phylite treten besonders hervor. — Die Urschieferformation hat eine etwas geringere Verbreitung als die Urgneisablagerung. Als Verbreitungsgebiete nennen wir: die Tiroler, Salzburger, Kärntner und Schweizer Alpen, den östlichen Böhmer und Bayerischen Wald, die Sudeten, das Erzgebirge, das Fichtelgebirge und den Taunus; ferner Skandinavien, Schottland, Sierra Nevada, Amerika, Afrika und Asien. Die Mächtigkeit der Formation ist an einigen Orten auf über 8000 m geschätzt worden. Zahlreiche Erzlagerstätten verleihen der Formation eine besondere volkswirtschaftliche Bedeutnng. Fundorte sind z. B.: für Rotheisenerz Michigan und Wisconsin, für Magneteisenstein und Bleiglanz das Erzgebirge, für Kupfererze Tenessee, für Gold die atlantischen Staaten Nordamerikas u. s. w. v. O.

Urtica, L., Brennessel, Pflanzengattung aus der nach ihr benannten, der Mehrzahl ihrer Arten nach den Tropenländern angehörigen

Familie der Urticaceen, ausgezeichnet durch die Brennborsten, welche die Stengel und Blätter ihrer Arten bedecken und dieselben deshalb gefürchtet machen. Diese Brennborsten sind einfache Zellen mit scharf schneidender spröder, bei der leisesten Berührung abbrechender Spitze, welche ihren in einen der Oberhaut eingesenkten Drüsenapparat, auf dem sie stehen, bereiteten, ätzend scharfen und höchst giftigen Inhalt in die mikroskopisch kleine, von ihrer Spitze verursachte Hautwunde fließen lassen, infolge dessen ein brennender Schmerz und ein Anschwellen der Haut an der betreffenden Stelle entsteht. Die in Europa vorkommenden Nesseln (die Mehrzahl der Arten ist exotisch) sind aufrechte Kräuter mit vierkantigem, meist ästigem Stengel, kreuzweis gegenständigen, gestielten einfachen, aber niemals ganzrandigen Blättern und achselständigen ästigen Trugdolden oder Rispen, kleinen, sitzenden, eingeschlechtigen Blüten. Die männlichen Blüten besitzen einen viertheiligen zarten Kelch und 4 Staubgefäße, die weiblichen ein zweitheiliges, den oberständigen Fruchtknoten fest umschließendes Perigon. Der Fruchtknoten, aus dem ein einsamiges Nüsschen entsteht, trägt eine federige Narbe. In Europa kommen nur wenige, in Mitteleuropa nur 2 Arten vor, nämlich die kleine Brennessel, U. urens L., und die große oder zweihäusige Brennessel, U. dioica L. Erstere, ein einjähriges Unkraut, gemein auf bebautem Boden und Schutt, deren Stengel höchstens 30 cm Höhe erlangen, hat eiförmige, tief und regelmäßig gesägte Blätter und gleichzeitig männliche und weibliche Blüten untereinander gemengt in ungleichen Büscheln, welche kürzer als die Blattstiele sind, U. dioica dagegen, eine perennierende und zweihäusige Pflanze, 0·6—1 m hoch (auf fettem Auen- und Humusboden sogar über mannshoch werdend), straff aufrechte Stengel mit herzeiförmigen grobgesägten Blättern und hängenden Rispen, welche den Blattstiel an Länge übertreffen. Diese Nessel, welche wegen ihrer biegsamen Bastfasern ehedem auch zu deren Gewinnung behufs der Herstellung des „Nesseltuches" im großen angebaut worden ist, kommt nicht allein an Mauern und Hecken vor, sondern auch sehr häufig (oft in ganzen Beständen) in Wäldern auf fruchtbarem Boden, in der Ebene, wie in Gebirgen, am üppigsten in Auen, Plenter- und Urwäldern an offenen Stellen. Ihr Vorkommen kennzeichnet stets einen sehr nahrhaften kräftigen Boden. Sie blüht vom Juli bis September. Wm.

Urzeugung. Alle, auch die niedersten Organismen, entstehen aus vorgebildeten Mutterorganismen, und es ist erwiesen, dass die in früheren Zeiten angenommene Entstehung niederer Pflanzen und Thiere in der Natur nicht vorkommt. Auch in den ältesten Zeiten der Entwicklungsgeschichte der Erde sind ohne Zweifel keine Organismen entstanden, wie wir sie jetzt auf der untersten Entwicklungsstufe des Pflanzen- und Thierreiches beobachten. Es ist vielmehr anzunehmen, dass unter günstigen äußeren Verhältnissen, etwa im Grunde von Gewässern, aus den Grundelementen sich Eiweißsubstanz bildete, welche dann weiter die Eigenschaft des Plasmas erlangte, um endlich zu einfachen Zellen sich heranzubilden. (Auch in den unvollkommensten Pflanzen und Thieren der Jetztzeit haben wir das Ergebnis einer langen Reihenfolge fortschreitender Entwicklungsstufen vor uns und wenn heute noch irgendwo unter günstigen Verhältnissen eine Urzeugung stattfinden würde, so könnte dieselbe doch wieder nur in dem Entstehen der niedersten Plastiden bestehen, denen wir noch nicht den Charakter einer Zelle zusprechen würden. Hg.

Uslar, Julius Heinrich von, geb. 23. August 1752 in Klausthal, gest. 2. September 1829 auf dem Harzforsthaus (bei Herzberg), Sohn eines Oberförsters, erlernte das Forstwesen praktisch von seinem Vater und besuchte sodann die Universität Göttingen, um Jurisprudenz zu studieren. 1775 wurde Uslar als Forstamtsauditor am hannoverischen Harz angestellt, erhielt 1777 die Expedition und Controle der Harzforsten übertragen und wurde 1779 unter Beibehaltung seiner Geschäfte zum Forstschreiber ernannt. 1781 übernahm er die Verwaltung der Oberförsterei Herzberg, welche ihm 1782 definitiv übertragen wurde; 1784 erfolgte die Ernennung zum Oberförster daselbst. In diesem Dienstbezirk wirkte Uslar, nach Beendigung der westfälischen Occupation zum Forstinspector ernannt, 47 Jahre lang. Von 1790 an leitete er auch eine sog. Meisterschule, gab jedoch während der westfälischen Zeit diese Nebenbeschäftigung wegen starker Amtsüberhäufung auf.

Uslar war ein äußerst thätiger, umsichtiger und geschäftsgewandter Beamter, in den Jahren 1786—1788 bearbeitete er mit großem Geschick die schwierige Theilung der Communionharzforsten zwischen Braunschweig und Lüneburg; große Verdienste erwarb sich Uslar während der großen Borkenkäfercalamitäten, welche die Harzforsten in den ersten Decennien des XIX. Jahrhunderts betrafen, dadurch, dass er entgegen den damals sehr verbreiteten Ansichten annahm, dass der Borkenkäfer auch gesunde Bäume angehe, und durch geeignete Vorbeugungsmaßregeln sein Revier rettete.

Schriften: Forstwirtschaftliche Bemerkungen, auf einer Reise gesammelt, 1792; Ist es vortheilhafter, gemischte Buchwaldungen als Baum- oder als Schlagholz zu bewirtschaften? 1794; Fragmente neuerer Pflanzenkunde, 1795; Pyralis hercyniana, ein Beitrag zur Kenntnis waldverderbender Insecten, 1798; Über den Einfluss der Verkoppelungen in Norddeutschland auf den eintreffenden Holzmangel; über Privatwaldungen und die Abschätzung ihres Wertes bei Veräußerungen derselben, 1806; Schreiben naturgeschichtlichen Inhalts eines Forstmannes an seine Freunde über die Harzwaldungen und Waldinsecten, 1810. Schw.

Ustilagineen oder Brandpilze sind Parasiten, die meist nur auf landwirtschaftlichen Culturpflanzen, insbesondere Gräsern, aber auch auf anderen krautartigen Pflanzen. z. B. Viola, Anemone, Colchicum ꝛc. auftreten und diejenigen Theile dieser Pflanzen, in deren Geweben sich die schwarzbraunen Sporen bilden, völlig zerstören. Die Brandsporen entwickeln

bei der Keimung zunächst einen kräftigen Schlauch oder Vorkeim, an dem sehr kleine Sporidien entstehen. Gelangt eine keimende Sporidie an eine geeignete jugendliche Nährpflanze, so bahnt sich der Pilzschlauch durch die Oberhaut in das Gewebe ein und es wächst nun das Mycel vorherrschend intercellulär in der Pflanze aufwärts, ohne erkennbaren Nachtheil hervorzurufen. Erst in demjenigen Pflanzentheile, in dem die Sporenbildung vor sich geht, tritt eine Zerstörung der Gewebe ein. Die Brandsporen, welche schon vor oder während der Ernte ausfallen und in den Ackerboden gelangen, werden in der Regel alsbald keimen und in der Ermanglung geeigneter junger Wirtspflanzen zugrunde gehen. Die Übertragung von Jahr zu Jahr erfolgt deshalb meist durch Verwendung solchen Saatgutes, dem äußerlich Brandsporen anhaften und schon beim Dreschen des Getreides bietet das Verstäuben der Sporen aus brandigen Pflanzen reichliche Gelegenheit zur Verunreinigung der Saatkörner mit solchen Brandsporen. Es wird aber oftmals auch durch Verwendung brandigen Strohes als Stalldünger der Transport der Brandsporen auf das Feld herbeigeführt. Die Keimung der Brandsporen ist in hohem Grade abhängig von Licht und Bodenfeuchtigkeit, und ein Boden, der seiner physikalischen Beschaffenheit nach von Natur oder durch Beimengung reichen Mistdüngers eine hohe wasserhaltende Kraft besitzt, fördert die Keimung der Brandsporen und somit auch das Auftreten der Krankheit. Aus dem Gesagten ergibt sich, dass vor allen Dingen der Transport der Brandsporen auf das Feld vermieden werden muss, dass mithin möglichst reines Saatgut zu verwenden ist. Wo solches nicht zu haben ist, da muss durch 12—16stündiges Einweichen der Saatkörner in einer halbprocentigen Kupfervitriollösung der Tod der anhaftenden Brandsporen herbeigeführt werden. Es ist ferner die Verwendung brandigen Strohes im Dünger für Getreidefelder zu vermeiden.

Der Steinbrand (Tilletia Caries) befällt Weizen, Gerste u. s. w. Die Sporen sind noch zur Erntezeit in den Körnern eingeschlossen.

Der Staubbrand, Ustilago, tritt schon vor der Reife theils aus den zerstörten Körnern, theils aus den Spelzen, als braunes Pulver hervor. Ustilago Carbo ist der gemeine Brand des Hafers, Weizens und der Gerste Ustilago destruens ist der Staubbrand der Hirse und Ustilago Maidis der Brand der Maispflanze. Der Stengelbrand, Urocystis occulta, tritt als schwarzes Sporenpulver am obersten Halmglied der Roggenpflanze hervor.

Unter den anderen Arten sind Urocystis Violae, Anemonis und Cepulae am verbreitetsten. Hg.

Usucapion, vgl. Ersitzung. Schw.

V.

Vaccinium L., Heidelbeere, Hauptgattung der nach ihr benannten Familie der Vacciniaceen, die sich von den Heidegewächsen, zu denen sie wohl auch gerechnet wird, durch den unterständigen Fruchtknoten unterscheidet. Die Vaccinien sind Sträucher mit wechselständigen Blättern, deren Blüten einen obenständigen rudimentären Kelchsaum, eine ganzblättrige Blumenkrone mit 5lappigem Saum, 8—10 Staubgefäße, deren Beutel sich nach oben in 2 mit einem Loch sich öffnenden Röhren verlängern und einen fadenförmigen Griffel besitzen. Ihre Frucht ist eine vom Kelchsaume gekrönte vielsamige Beere. In Europa kommen folgende 3 Arten vor, welche durch diesen ganzen Continent, wie auch durch Mittel- und Nordasien verbreitet sind: Die gemeine Heidelbeere, V. Myrtillus L. (Reichb., Ic. Fl. Germ.-Helv. XVII, t. 118), auch „Schwarzbeere" und „Schwarze Erdbeere" genannt. Sommergrüner Kleinstrauch mit scharfkantigen grünen Ästen. Blätter kurzgestielt, eiförmig oder elliptisch, fein gesägt, grün, kahl: Blüten einzeln in den Blattwinkeln, kurzgestielt, hängend, mit kuglig-krugförmiger, hellgrüner oder röthlicher Blumenkrone. Beere erbsengroß, schwarz, bläulich bereist. Gemein in lichten Wäldern auf sandigem und moorigem Boden, gesellig wachsend den Boden bedeckend, in den Alpen und Karpathen bis in die Knieholzregion und höher hinaufsteigend. Kommt bisweilen mit weißen Beeren vor, blüht vom April bis Juni. — Die Sumpf-Heidelbeere, V. uliginosum L. (Reichb., l. c. III., IV.), „Rausch-, Trunkel-, Blaubeere", unterscheidet sich von der gemeinen Heidelbeere durch runde, zimmtbraune Äste, ganzrandige, unterseits bläuliche, netzadrige und meist größere Blätter, röthliche, zu 2—4 stehende Beeren und größere, dunkelblau bereifte, bitterlich-süße Beeren. Größerer, bis 1·3 m hoch werdender Kleinstrauch, eine Charakterpflanze für Torfmoore, die er oft größtentheils bedeckt, sowohl in der Ebene, als wie in Gebirgen. Steigt in den Alpen und Karpathen noch höher hinan (bis 2340, bezw. 2370 m) und wird an seiner oberen und polaren Region zu einem nur wenige Zoll hohen kleinblättrigen Zwergsträuchlein. Seine Beeren gelten für berauschend. Blüht im Mai und Juni. — Die Preiselbeere, V. vitis idaea L., (Reichb., l. c. t. I.), „Kronsbeere, Strickbeere, Steinbeere". Immergrüner Kleinstrauch mit runden braunen Ästen. Blätter länglich oder oval, ganzrandig, am Rande umgerollt, ober-

seits glänzend dunkelgrün, unterseits matt hellgrün und dunkelbraun punktiert. Blüten in kurzen, endständigen Trauben mit glockiger weißer oder röthlicher Blume. Beeren erbsengroß, scharlachroth, sauer. Gemein auf trockenem, steinigem Heideboden, auch auf Hochmooren an trockenen Stellen. Geht ebenfalls bis in die alpine Region der Hochgebirge, wo diese Art auch zwerghaft wird. Blüht von Mai bis Juli, häufig im Spätsommer zum zweitenmale. Wm.

Vacuna, s. Aphidina; Birkenläuse; Eichenläuse; Hainbuchenschädlinge; vgl. auch Callipterus. Hschl.

Vagabundae, Jagdspinnen; s. Arachnoidea. Hschl.

Valenz. Unter Valenz oder Wertigkeit der Elemente versteht man ihre atombindende Kraft. Man verdeutlicht sich die Valenz der Atome auf die Weise, dass man sich letztere je nach ihrer Wertigkeit mit 1, 2, 3, 4 oder 5 Anziehungs- oder Affinitätspunkten (Affinitäts- oder Verwandtschaftseinheiten) behaftet denkt. Symbolisch wird die Wertigkeit entweder durch Striche $H' O'' Au''' Al'''' N'''''$ oder durch römische Zahlen $H^{I} O^{II} Au^{III} Al^{IV} N^{V}$ bezeichnet. v. Gn.

Valeriana L., Baldrian. Gattung krautiger Pflanzen aus der nach ihr benannten Familie der Valerianaceen, mit ausdauerndem Wurzelstock, gegenständigen Blättern und kleinen, meist in zusammengesetzte schirmförmige Trugdolden gestellten Blüten, welche einen unterständigen Fruchtknoten, einen gezähnten Kelchsaum, eine trichterförmige, ungleich fünflappige Blumenkrone, 3 vorstehende Staubgefäße und 1 Griffel besitzen. Ihre Frucht ist eine kleine, durch die in Federborsten auswachsenden Kelchzähne gekrönte Schließfrucht. Die meisten Arten sind auf feuchtem Gerölle und in Felsspalten wachsende Hochgebirgspflanzen; die verbreitetste und zugleich ansehnlichste Art ist der gemeine Baldrian, V. officinalis L., dessen stark aromatischer Wurzelstock als krampfstillendes Heilmittel angewendet wird. Stengel 0·6—1·3 m hoch, gefurcht; Blätter fiederspaltig, mit 9—21 lanzettlichen und linealen, gezähnten bis ganzrandigen Abschnitten. Blüten weißlich oder röthlich, baldrianduftend, in dichten Schirmen. Eine bezüglich der Blattgestalt sehr veränderliche, meist kahle Pflanze. Häufig an Bächen und feuchten steinigen Plätzen in Waldungen, besonders in Auenwäldern. Wild in der subalpinen Region der Hochgebirge und über ganz Europa und Sibirien verbreitet. Blüht im Juni und Juli. Wm.

Valeriansäure, s. Baldriansäure. v. Gn.

Vanadin, V = 51·2, findet sich sehr selten als Vanadinsäure in manchen Eisen-, Kupfer- und Bleierzen sowie in manchen Hochofenschlacken. Es ist ein beinahe silberweißes, stark glänzendes, sehr hartes, sprödes und schwer schmelzbares Metall, welches in Salpetersäure und Königswasser mit blauer Farbe löslich ist. In seinen Verbindungen hat es viele Ähnlichkeit mit dem Chrom. v. Gn.

Vanellus, Meyer und Wolf, Gattung der Familie Charadrinidae, Regenpfeifer, s. d. und System der Ornithologie. In Europa eine Art: Vanellus cristatus Linné, gemeiner Kiebitz, s. d. E. v. D.

Vanessa Fabr., Eckflügler, Gattung der zu den Tagschmetterlingen (Rhopalocera, s. d.) gehörenden Familie Nymphalidae, deren Vorderbeine in beiden Geschlechtern verkümmert, die Palpen etwas länger als der Kopf und die Rippen an der Wurzel der Vorderflügel nicht aufgeblasen sind; Rippe 6 und 7 der Seitenflügel entspringen jede für sich gesondert aus der Mittelzelle. Die Gattung Vanessa ist charakterisiert durch längliche, deutlich abgesetzte Fühlerkolbe, behaarte Augen und mittelst seiner Querrippe geschlossener Mittelzelle der Hinterflügel. Der Körper der Raupen ist, mit Ausnahme des 1. Ringes, mit ästigen, fleischigen Dornen besetzt (Dornraupen); die Puppen sind sog. Nasenpuppen, mit dem Aftergriffel angesponnen. Etwa ein Dutzend deutsche Arten, darunter vier von mehr minder forstlichem Interesse. 1. V. antiopa, der bekannte Trauermantel; Flügel sammtartig kaffeebraun, am Saume doppelt geeckt und schwach gezähnt, mit gelber, schwarz gesprengelter Saumbinde und vor dieser mit einer Reihe runder, hellblauer Flecken auf schwarzem Grunde. Flugzeit: der überwinterten vom April an, der frisch entwickelten Schmetterlinge vom Juli an bis in den Herbst. Die Raupen schwarz mit großen rostbraunen Rückenflecken; im Juni und Juli gesellig auf Pappeln, Weiden, Birken u. a. 2. V. C-alba Lin., C-Falter; rothgelb mit dunkelbraunen Flecken und gelben Mondzeichnungen vor dem Saume; Innenrand der Vorderflügel stark geschwungen; Hinterflügel einerseits mit weißer C-Zeichnung. Flugzeit: Mai und August bis Herbst. Raupe: braun, vordere Rückenpartie rothgelb, die hintere weiß mit ebenso gefärbten Dornen; lebt einzeln auf verschiedenem Gehölz, 3. V. urticae, kleiner Fuchs; gelbroth mit schwarzen Flecken; die Hinterflügel von der Wurzel bis über die Mitte schwarz und mit hellblauen Monden vor dem Saume; fliegt den ganzen Sommer hindurch. Raupen: im Juni und August: schwärzlich mit verwaschenen, bräunlichgelben Längsstreifen. 4. V. polychloros L., großer Fuchs; rothgelb, schwarz gefleckt, vor dem Saume mit blauen Monden auf schmalem schwarzen Grunde; Vorderflügel mit gelbem Vorderrandfleck vor der Spitze; fliegt vom Juli bis Herbst; Schmetterling überwintert. Raupe gelbbraun mit mattem rostgelben Rücken- und Seitenstreif und ebenso gefärbten Dornen; im Juni gesellig auf unterschiedlichem Laubgehölze. Hschl.

Vanillin (Methylprotocatechu-Aldehyd), $C_8 H_8 O_3$, ist ein Bestandtheil der Vanille, die Früchte der Vanilla aromatica enthalten circa 2%. Künstlich wird es hergestellt aus dem im Cambialsaft der Coniferen vorkommenden Coniferin und aus dem durch Emulsin daraus abgeschiedenen Coniferalkohol durch Erwärmen mit chromsaurem Kali und verdünnter Schwefelsäure. Das Vanillin krystallisiert in sternförmig gruppierten farblosen Nadeln von dem bekannten angenehmen aromatischen Geruch, schmilzt bei 80° und läßt sich bei behutsamem Erhitzen

unverändert sublimieren. Das Vanillin geht wie alle Aldehyde mit saurem schwefeligsauren Natron eine chemische Verbindung ein. (Siehe auch bei Jahrringbildung. v. Gn.

Vareß nennt man in der Bretagne die Asche von in Gruben verbrannten See- und Strandgewächsen, aus welcher Soda gewonnen wird. v. Gn.

Variabilität ist die Fähigkeit oder Eigenschaft der Organismen, zu variieren, d. h. gestaltlich, bezw. functionell von der ihnen typischen Norm abzuweichen. Das concrete Resultat der Variabilität bilden die Variationen oder Abänderungen, die Gesammtheit zusammengehöriger Individuen, welche mit solchen behaftet sind und sie auf ihre Nachkommen übertragen, eine Varietät oder Race. Da die einzelnen ein und derselben Art angehörigen Individuen einerseits nicht mathematisch genau mit einander übereinstimmend construiert sein können und andererseits wechselnden ungleichen äußeren Einflüssen ausgesetzt sind, so ergibt sich die Variabilität als unvermeidliche Eigenschaft der Organismen von selbst. Dieselbe kann auch als mangelhafte oder incomplete Constanz der Individuen in Bau und Verrichtung definiert werden. Es zeigt sich diese incomplete Constanz oder mangelhafte Variabilität sowohl am Gesammtorganismus als auch an dessen äußeren und inneren Theilen, so namentlich auch an den Geschlechtsorganen, deren Producte sich daher später ihrerseits zu untereinander und vom elterlichen Organismus abweichenden Individuen gestalten können. Bei der Bildung von Variationen spielt mithin unvollkommene oder gestörte Erblichkeit eine wesentliche Rolle.

Ein Ei gleicht wohl dem anderen, doch keines stimmt mit dem anderen mathematisch genau in allen Wölbungen der Schale, in Zahl und Stellung der Poren, in der mikroskopischen und chemischen Zusammensetzung des Dotters überein. Dasselbe gilt beim genaueren Zusehen auch für alle ausgebildeten Individuen, mögen sie, wie z. B. manche Zwillinge, einander auch noch so ähnlich sehen. Aufmerksamkeit und Übung läſst individuelle Unterschiede herausfinden. Während der ungewohnte Europäer in ihrer Physiognomie selbst grundverschiedene Neger leicht mit einander verwechselt, kennt der Lappländer jedes Stück seiner Rennthierherde und gibt ihm seinen Namen, eine Thatsache, welche sogar einem Linné über sein Fassungsvermögen gieng, denn die Thiere erschienen ihm wie die Ameisen auf ihrem Hügel. Nach Weinland sollen Schäfer Wetten gewonnen haben, daſs sie jedes Schaf in einer Herde von 100 Stück binnen vierzehn Tagen unterscheiden lernten. So ist denn in der belebten Natur nicht etwa die Stabilität, sondern die Variabilität (gleich unvollkommene Stabilität) die Regel, und bewährt sich mithin auch hier der Goethe'sche Ausspruch: „Die Natur geht ihren Gang, und was uns als Ausnahme gilt, ist in der Regel."

Eine uranfängliche complete Stabilität der Lebewesen hätte die Differencierung aller in ihren Verrichtungen und Anforderungen so verschieden und eben daher harmonisch zusammenwirkenden Glieder der organischen Natur aus einfachsten Urorganismen unmöglich gemacht. Von diesem Standpunkte betrachtet, ist die Variabilität, trotzdem daſs sie auf eine unzureichend solide Zusammenfügung, mithin gewissermaßen auf eine Mangelhaftigkeit der organischen Formen hinweist, — und gerade wegen dieser Mangelhaftigkeit eine Grundbedingung für das Entstehen und Bestehen der lebenden Natur. Nur das Ideale kann vollkommen und daher unveränderlich sein, alles Reale hingegen ist schwankend und daher auch der Vervollkommnung fähig.

Die Variabilität, im weiteren Sinne des Wortes genommen, ist eine umsomehr verbreitete Erscheinung, als jeder compliciert gebaute Organismus von seinem ersten Auftreten als Eizelle bis zu seiner natürlichen Auflösung eine continuierliche Kette von Variationen in Bau und Verrichtung durchläuft. Differenzierungs- und Entwicklungsstufen erscheinen uns zwar als fermentativ sich abwickelnde, prädestinierte, zu einem bestimmten Cyclus nothwendig gehörige Erscheinungen, doch wird durch die Gesammtheit der eng verknüpften biologischen Thatsachen jede scharfe Grenze zwischen Differenzierung einer- und Variabilität andererseits verwischt. Eine Reihe von weiter unten mitzutheilenden Thatsachen kann als Beleg hiezu dienen. Wenn an einem Epheustock, wie dies gar häufig vorkommt, die einzelnen Blätter die verschiedensten Formen annehmen, so z. B. die typische dreilappige in eine pfeil- oder herz-, selbst spatelförmige, ovale, rhombische, ja linealische übergeht, so rangiert diese Erscheinung unter Variabilität; wenn sich aber die Blätter einer Pflanze aus Kotyledonen aufwärts am Stamme complicieren, sich darauf als Bracteen wieder vereinfachen und schließlich uns als Kelch-, Kronen-, Staub- und Fruchtblätter entgegentreten, so spricht man von Metamorphose und Differenzierung. Letzterer Terminus gilt auch für die Knospung polymorpher Individuen einer Röhrenquallencolonie an einer gemeinsamen Larve, für die Bildung verschieden gestalteter Wirbel der einzelnen Körperregionen aus ursprünglich conformen Anlagen, ja für die Bildung sämmtlicher verschiedener Organe des Embryo. In diesen Fällen handelt es sich um das Zustandekommen functionell nothwendiger, die physiologische Arbeit unter sich theilender anatomischer Einheiten. Die Variabilität ist eine Grundeigenschaft jedes thierischen Organismus, welche dessen Gesammtheit vom Moment seines Entstehens (als einfache Zelle) bis zu dem des Vergehens, jedes einzelne Organ, jede Zelle desselben und ferner auch die Glieder einer Genossenschaft, einer Colonie und eines Thierstaates in gleichem Maße tangiert. Verändert sich ein Individuum so tief und nachhaltend, daſs dadurch auch seine Keimproducte sozusagen umgestimmt werden, so wird die Variation erblich und führt zur Varietätenbildung. Wie die Bildung der Variation auf mangelhafter Resistenz und Stabilität des Individuums, so beruht die der Varietät auf einer

mangelhaften Stabilität in der Übertragung selbst seit altersher legitimierter, scheinbar befestigter Eigenschaften, also auf defecter Erblichkeit, auf defecter Selbsterneuerung der Art oder Race.

Die Variabilität als solche, d. h. als gewisse Eigenschaft oder Fähigkeit der Organismen, unterliegt wohl schwerlich einer Classificierung, wohl aber lassen sich die Objecte, an welchen sie sich manifestiert, die Ursachen, durch welche sie herausgefordert wird, und endlich die Folgen derselben classificieren.

Die Lehre von der Variabilität ist eine zu neue, das zugehörige Gebiet ein zu umfangreiches und verworrenes, als dass eine streng durchgeführte erschöpfende Classification in irgend einer der angedeuteten Richtungen geboten werden könnte. Nur versuchsweise wurde daher die nachstehende synoptische Tabelle zusammengestellt, in welcher sich die Variationen nach den Ursachen angeordnet finden.

Die Tabelle bildet gleichzeitig eine Inhaltsübersicht zum folgenden Abschnitt dieses Artikels.

Variationen (nach den Ursachen geordnet).

- I. Spontane
  - A) rein-individuelle
  - B) dem Lebenscyklus eigenthümliche
  - C) dem Geschlecht eigenthümliche
  - D) zukünftigen Generationen eigenthümliche (prophetische)
- II. Angepasste
  - E) durch äußere Eingriffe veranlasste, und zwar:
    - 1. mechanische
      - a) natürliche
      - b) gewaltsame
    - 2. physikalische
      - a) Licht
      - b) Wärme
      - c) Elektricität
      - d) Feuchtigkeit
      - e) Luftdruck und Luftbeschaffenheit
    - 3. chemische
    - 4. gemischte
      - a) Nahrung
      - b) Jahreszeit
      - c) Klima
      - d) Standort (incl. Parasitismus)
      - e) Pflege
  - F) functionelle
    - a) Gebrauch
    - b) Nichtgebrauch
    - c) Gewöhnung und Dressur.
    - d) Stimmung
  - G) pathologische
  - H) correlative, durch eine vorhergehende Variation veranlaßte.
- III. Ererbte
  - I) von den Eltern
  - J) vom früheren Gatten, resp. Beschäler der Mutter
  - K) von den Voreltern.

Ursachen der Variabilität.

I. Spontane Variationen. Wie bereits oben angedeutet, sind die Organismen schon deshalb unbeständig, weil keineswegs mit mathematischer Genauigkeit gearbeitet; konnte doch Helmholtz erklären, dass, wenn ihm ein Optiker auf seine Bestellung hin ein mit so vielen Fehlern behaftetes Instrument, wie das menschliche Auge brächte, er es ihm ohne Bedenken mit ernstestem Tadel zurückgeben würde. Wie mit dem Auge, dessen Bau wir nichtsdestoweniger bewundern, so geht es auch mit allen übrigen Organen des thierischen Körpers und deren Functionen. Die Geschlechtsorgane und die von ihnen secernierten Geschlechtsproducte werden hiebei keine Ausnahme machen. Daher die Ungleichheit selbst scheinbar unter denselben Bedingungen erzeugter Nachkommen. In den Fällen, wo es sich um ungeschlechtliche Fortpflanzung (Theilung, Knospung, Sporenbildung) handelt, kann eine wechselnde und in den einzelnen Theilen ungleiche Mischung des mütterlichen Organismus als Erklärung für eine etwaige Ungleichheit der Descendenten gelten. Diese Erwägungen sprechen dafür, dass Variationen gewissermaßen auch unabhängig von äußeren Einflüssen entstehen können. Mögen auch in praxi sich die Fälle spontaner Variationen von den von außen beeinflussten nicht immer streng trennen lassen, so wage ich es trotzdem, Darwins Annahme entgegenzutreten, laut welcher Variabilität jeder Art wahrscheinlich direct oder indirect durch veränderte Lebensbedingungen verursacht sei, und es mithin keine Variabilität geben würde, wenn es möglich wäre, alle Individuen einer Species viele Generationen hindurch absolut gleichförmigen Lebensbedingungen auszusetzen. Haeckel (Gener. Morph.) identificiert geradezu die Variabilität der Adaptabilität (Anpassungsfähigkeit) und die Abänderung der Anpassung (Adaptatio). Nach ihm äußert sich die Variabilität (Adaptabilität) in der Thatsache, dass Organismen während ihrer individuellen Existenz sich verändern, u. zw. in einer von den Erblichkeitsgesetzen unabhängigen Weise, lediglich durch den

Einfluss der sie umgebenden Existenzbedingungen, sich den letzteren anpassen und Eigenschaften erwerben, welche die Voreltern nicht besaßen. Den Begriff Existenzbedingungen fasst Haeckel hiebei naturgemäß in einem weiten Sinne, indem er hiezu beim Ei- und Embryostadium auch den befruchtenden väterlichen sowohl als auch den reifenden mütterlichen Organismus rechnet. Gegen die Haeckel'sche Definition lässt sich, außer dem bereits Erwähnten, noch der principielle Einwand erheben, dass zwischen Variabilität und Erblichkeitsgesetzen durchaus kein so schroffer Gegensatz bestehen kann; denn wo blieben sonst die Erscheinungen des Atavismus? Ferner werden durch diese Definition unsere Rubriken B und C aus dem Bereich der Variabilität ausgeschlossen. Dieses dürfte sich aber nur gewaltsam, künstlich vollziehen lassen. Schon der Sprachgebrauch plaidiert für Variabilität nach Lebensphasen und Geschlecht. Dies zur Gruppe I unserer Tabelle. Was die Gruppe II betrifft, so darf hier nicht verschwiegen werden, dass neuerdings der directe, Variationen erzeugende Einfluss äußerer Agentien auf den fertigen Organismus vielfach geleugnet wird. Das „Keimplasma" allein sollte der Angriffspunkt der Variabilität sein: eine Ansicht, welche wohl schwerlich durch die Summe der vorliegenden Thatsachen Bestätigung finden dürfte, namentlich wenn man die Grenzen der Variabilität so weit steckt, wie es im vorliegenden Artikel geschehen.

A. Unter rein individuellen oder — sit venia verbi — zufälligen Abänderungen („Naturspielen") verstehe ich solche, die auf irgend welchen inneren, für uns nicht fassbaren moleculären oder chemischen Eigenthümlichkeiten des Individuums beruhen und von äußeren Ursachen unabhängig oder wenigstens scheinbar unabhängig dastehen. Dieselben können sich sofort bei der Geburt sowohl als auch später manifestieren. Reine Beispiele liefern die individuellen Abweichungen von ein und derselben Frucht entsprungenen Sämlingen, von Zwillingen (besonders wenn sie aus ein und derselben Eizelle entstanden), zu einem Wurf gehörigen jungen Säugethieren oder aus demselben Gelege entstammten Vögeln. Sehr möglich, dass der in Rede stehenden Variationskategorie eine mehr provisorische Bedeutung zukommt, dass man mit der Zeit imstande sein wird, so manche der uns rein individuell erscheinenden Variationen auf bestimmte Ursachen zurückzuführen.

B. Die dem Lebencyklus eigenthümlichen Abänderungen des Individuums, obgleich mit Ausnahme der zu D gehörigen von den Vorfahren ererbt, beruhen immerhin auf dem gegebenen moleculären Bau des Individuums, angefangen von dessen Urstadium, der Eizelle. Einmal construiert und aufgezogen, spielt selbst das complicierteste Uhrwerk nunmehr aus sich heraus alle die verschiedenen, seinem Bau entsprechenden Bewegungserscheinungen ab. Für diese successiven Variationen in Bau und Verrichtung bedarf der Organismus gemeinhin nur der gewöhnlichen Lebensbedingungen (Wärme, Feuchtigkeit, Sauerstoff und Nahrung) und keiner besonderen, sprungweise sich ändernden Anstöße. Letztere sind übrigens nicht absolut ausgeschlossen, wie das Beispiel von dem momentanen Eintritt der Lungenathmung und den correspondierenden Änderungen im Kreislauf des Blutes bei der Geburt eines Säugethieres beweist. Die Variationen, welche ein hochorganisiertes thierisches Wesen während seines Lebenscyklus durchläuft, erscheinen ihren Grundzügen nach ebenso tiefgreifend wie die Verschiedenheiten in der Gesammtheit des Thierreichs. Die Varietäten nach den Lebensphasen sind im allgemeinen als genugsam bekannt vorauszusetzen. Dieselben lassen sich eintheilen in: Evolutions-, Involutions- und in periodisch wiederkehrende Erscheinungen. Eine strenge Grenze zwischen Evolution und Involution kann nicht gezogen werden, vielmehr bildet der ganze Lebenspfad eine continuirliche Kette von Abänderungen. Ein gutes Beispiel hiefür bietet die vom Embryonalleben bis zum Tode stets zunehmende Ablagerung von Kalksalzen im Skelet, welche z. B. schon der Consistenz und Brüchigkeit der Knochen nach einen alten Vogel von einem jungen zu unterscheiden ermöglichen soll. Die sich fortwährend steigernde, an sich normale Kalkablagerung bedingt schließlich eine (beim Menschen so offenbare) gefährliche Brüchigkeit der Knochen, erstreckt sich später auf Knorpel, Sehnen, Bänder, ja Blutgefäße und kann mithin zu denjenigen vom Organismus selbst erzeugten inneren Widerständen gerechnet werden, welche seinem Leben ein Ende setzen. Die Abänderungen nach den Lebensaltern (die Embryonalperiode mit eingerechnet) treten in Bezug auf ihre Reihenfolge dem biogenetischen Grundgesetze (s. u.) gemäß auf.

Eine interessante Involutionserscheinung bildet das Ergrauen, resp. Weißwerden der epidermoidalen Hautauswüchse. Dieselbe ist sehr verbreitet, aber gleichzeitig bedeutenden individuellen Schwankungen unterworfen. Wir treffen dieselbe nicht bloß bei Säugethieren, sondern auch bei Vögeln an. Es gilt dies namentlich für die Raubvögel. (Wie sich bei einzelnen derselben, der Schneeeule, dem isländischen Falken, die Anpassung an die Umgebung zur Altersweiße verhält, wäre noch zu untersuchen. Beim Menschen ist das Ergrauen im Alter Regel; doch bewahren bekanntlich einzelne Individuen bis zu ihrem Tode in hohem Greisenalter ihre dunkle Haarfarbe, und kann andererseits das Ergrauen schon im kräftigsten Mannesalter, ja in der Jugend auftreten. (Gleich dem Menschen ergrauen unsere vierfüßigen Haussäugethiere häufig zunächst gleichfalls am Kopfe, in der Schläfegegend.) Beim Grauschimmel, bei welchem schon an sich weiße und weißliche Haare zahlreich vorhanden, ist die Tendenz zum vollständigen Weißwerden eine besonders ausgesprochene. Diese Pferde werden häufig bereits im kräftigen Alter, mit 7, ja mit 6 Jahren, milchweiß. Bei solchen Schimmeln sehen wir nicht selten, u. zw. häufig noch ehe sie weiß geworden sind, roth-, gelb-, schwarzbraune bis schwarze Sprenkel auftreten, welche mit jedem Jahre an Zahl und Ausdehnung zunehmen und schließlich so zusammenfließen können, dass

aus einem Grauschimmel durch das Stadium des Weiß- und Forellenschimmels hindurch ein Fuchs oder Brauner resultiert. Ich beobachtete mehrere solche Fälle im kais. russischen Gestüt zu Chränowoje. Es rangiert diese Erscheinung ins Gebiet der Wiederverjüngung, welche sich beim menschlichen Greise als große Ausnahme in einem abermaligen Dunkelwerden weißgewordener Haare, im späten Nachwuchs übercompleter Zähne*) u. dgl. m. äußern kann. Solche Erscheinungen deuten auf einen gewissen Rhythmus im Lebenscyklus hin, einen Rhythmus, wie er sich alljährlich am Gefieder der Vögel, am Laube unserer Bäume manifestiert.**) Zu den Involutionserscheinungen pflegt man — wenn auch mit zweifelhaftem Recht — manche ins Gebiet der Arrhenoidie (Männchenähnlichkeit) gehörige Phänomene zu stellen, so bei alten Frauen das Wachsen eines Schnurr- und Kinnbartes und die Umgestaltung des Kehlkopfes mit obligatem Tiefwerden der Stimme, bei alten weiblichen Vögeln das Auftreten eines männlichen Gefieders (s. u. D).

C. Dem Geschlechte eigenthümliche Variationen beschränken sich wohl bei der Mehrzahl der Repräsentanten des Thierreiches lediglich auf die Sexualorgane mit ihrem keimbereitenden, ausleitenden und äußeren, copulativen Apparat. Gerade diese Variationen (resp. Differenzierungserscheinungen) interessieren uns hier weniger; hingegen sind es die sog. secundären Geschlechtscharaktere, welche berücksichtigt sein wollen. Dieselben können sich auf Größe, Gestalt, ja den anatomischen Bau beziehen und in den ausgesprochensten Fällen als hochgrädiger Dimorphismus äußern. Das extremste Beispiel dieser Art bietet die Bonellia viridis des Mittelmeeres. Das Weibchen dieses Wurmes zeigt unstreitig die Classencharaktere einer Sipunculide und erreicht im ausgedehnten Zustande über Fußlänge, während das zugehörige Männchen, ein fast mikroskopisches, vergesellschaftet in den Geschlechtswegen (Segmentalorganen) des Weibchens lebendes Wesen, seinem Bau nach in die Classe der Strudelwürmer gestellt werden müsste. Demnächst zeigen wohl zahlreiche niedere Repräsentanten der Krebsclasse auffallende Beispiele von sexuellem nicht bloß Di-, sondern auch Trimorphismus, indem zwei Formen von Männchen, darunter eine zwerghafte, complimentäre, vorhanden sind. Interessante Fälle von sexuellem Di- und Polymorphismus finden sich ferner unter den Insecten, namentlich bei den Bienen, Ameisen, Termiten, Blatt- und Schildläusen, gewissen Schmetterlingen, wie den Psychiden und dem im weiblichen Geschlecht gleichfalls flügellosen Frostspanner. Bei den kaltblütigen Wirbelthieren gehören prägnante secundäre Geschlechtscharaktere zu den Ausnahmefällen, bei den Warmblütern dürften die hochgradige Entwicklung der weiblichen Milchdrüsen der Säugethiere überhaupt und ferner das Vorhandensein eines Beutels bei weiblichen Marsupialiern die fundamentalsten sein. Eine besonders erhebliche Größendifferenz zwischen Männchen und Weibchen läßt sich gewöhnlich nicht nachweisen. Wo dieselbe vorhanden, fällt sie bei Säugethieren wohl ausnahmslos zu Gunsten des Männchens aus, bei manchen Vögeln (Raubvögel) hingegen kann das Weibchen an Größe prävalieren. Während sich das weibliche Säugethier und der weibliche Vogel meist nur wenig von der Jugend- oder Nestform entfernen, können sich die männlichen mit ihnen entweder ausschließlich zukommenden oder bei ihnen stärker entwickelten Waffen (Hauer, Stoßzähne, Geweihe, Sporen) ausrüsten oder auch die Geschlechtslust des Weibchens herausfordernde Zieraten (Bärte, Mähnen, Kämme, Schmuckfedern, periodisch oder permanent auftretendes buntes Gefieder) erhalten. Als periodisch auftretende Variation ist das Hochzeitskleid der Vögel besonders bemerkenswert; doch treten auch vielfach bei Thieren aus anderen Classen für die Zeit der Fortpflanzung merkwürdige Abweichungen auf, so bei Tritonen der besonders im männlichen Geschlecht schön gezackte Rücken- und Schwanzkamm, beim männlichen Frosch die Verdickung der Daumenschwiele, bei manchen, besonders männlichen Lachsen ein rothes Hochzeitskleid oder eine Art Hautausschlag, ja sogar eine hakenförmige Aufbiegung des Unterkiefers.

D. Nicht selten treten Variationen auf, welche — gemäß einer allgemeinen deutlich erkennbaren Entwicklungsrichtung — dazu bestimmt zu sein scheinen, in mehr oder weniger ferner Zukunft normale Merkmale der betreffenden Art darzustellen. Solche prophetische Variationen sind entweder negativer oder positiver Natur. Im ersteren Falle handelt es sich um das gelegentliche Fehlen von Organen, welche sich normal auf dem Aussterbeetat befinden, wie beim Menschen der Weisheitszahn, das zwölfte Rippenpaar, der Wurmfortsatz des Blinddarms u. a. m. Im anderen Falle sehen wir im Gegentheil Bildungen oder Eigenschaften hinzukommen, denen für die Zukunft eine allgemeine Verbreitung zu weissagen ist, u. zw. pflegt hiebei das Männchen (zunächst das alte) der progressivere Theil zu sein, welcher zuerst neue Merkmale erlangt und damit die Differenzierungsrichtung für die ganze Genossenschaft andeutet*). Zu solchen Merkmalen gehören: ein bunter Federschmuck, Bärte, Mähnen, Geweihe u. s. w. In Ausnahmsfällen zeigt auch das Weibchen statt der ursprünglichen unscheinbaren Beschaffenheit Schmuck und Waffen des Männchens (Arrhenoidie) und verräth dadurch den Weg für seine Weiterentwicklung in kommenden Generationen. Wenn beispielsweise eine Hirschkuh ein Geweih, eine Ricke ein Gehörn aufsetzt, so deuten wir diese Erscheinung im bezeichneten Sinne und weisen auf das weibliche Renthier hin, welches bereits

---

*) Auch diese gehören embryologisch und phylogenetisch zum Hautsystem.

**) Zu den überaus zahlreichen rhythmischen Erscheinungen könnte man auch die des Generationswechsels zählen, bei welchem sich die morphologischen Veränderungen allerdings zwischen verschiedenen Generationen vertheilen. Die uhrwerkmäßige Wiederholung ist jedenfalls dieselbe.

*) Es spielt, wie hieraus ersichtlich, die Kategorie D in die Kategorie C hinüber.

normal den Stirnschmuck erworben*). Alle besonderen Eigenthümlichkeiten mögen — wie es die Paläontologie direct für die Hörner der Rinder und Antilopen nachweist — ursprünglich als individuelle Variationen aufgetreten sein und hatten mithin zunächst eine prophetische Bedeutung. Negative auf einem Manko und positive auf einem Plus beruhende Abweichungen können auch in ein und demselben Individuum combiniert sein und sozusagen gemischte prophetische Varietäten bedingen. Als solche können die gelegentlich beim Axolotl auftretenden, zum Amblystoma verwandelten Individuen angesehen werden. Hier hätten wir es mit einer Prophezeiung zu thun, welche der Erfüllung schon recht nahe steht.

Die, wie eben erwähnt, bei männlichen Lachsarten während der Fortpflanzungsperiode eintretende hakenförmige Aufbiegung des Unterkiefers wird bei alten Männchen beständig und sind solche Hakenlachse auch schon für eine besondere Art gehalten worden. Sehr möglich, dass das betreffende Merkmal als ein prophetisches zu deuten; noch mehr, es läßt sich allen Ernstes die Frage aufwerfen, ob nicht auch das an vielen Vögeln eigene permanente bunte Gefieder ursprünglich als Hochzeitskleid aufgetreten und mithin jedes Hochzeitskleid als eine prophetische Variation anzusehen sei. (Weiteres s. u. im Abschn. Variationsgesetze.)

II. Angepasste Variationen.

E. 1. Durch mechanische Eingriffe erzeugte Abänderungen sind insofern besonders lehrreich, als bei ihnen die Verknüpfung von Ursache und Folge besonders handgreiflich zu sein pflegt. Auch tritt bei ihnen die Plasticität der Organismen im buchstäblichen Sinne des Wortes häufig aufs Anschaulichste zu Tage. Es hieße zu weit gehen, wollte man als Variationen künstlich erzeugte Eigenthümlichkeiten gelten lassen, wie etwa folgende: gestutzte Ohren und Schweife bei Hunden, der Fuß der Chinesinnen, die im frühen Kindesalter — mittelst eines zwischen dieselben gepressten Blockes — verkrümmten Beine gewisser asiatischer Reitervölker (und wohl auch der alten Hunnen), die deformen Avaren- und Peruanerschädel, die defecte Vorhaut der Juden und alten Egypter, die durch Beschwerung mit Steinen schürzenartig ausgedehnten Schamlippen der Hottentottinnen u. dgl. m. Nichts desto weniger sind die Verstümmelungen und anderweitigen künstlichen Deformitäten in unserer Vorstellung zum Theil eng mit den übrigen Merkmalen der betreffenden Wesen verknüpft, denn wir kennen möglichenfalls den normalen Avarenschädel gar nicht, haben vielleicht nie eine an Ohren und Schweif nicht beschnittene erwachsene Dogge gesehen. Noch mehr, ähnliche Verstümmelungen wirken nach dem Gesetze der Coordination der Theile des Organismus auf dessen Gesammtheit, die Geschlechtsdrüsen und deren Producte nicht ausgenommen, ein, denn wie wäre wohl anders die gelegentliche Erblichkeit solcher Verstümmelungen zu erklären? Letztere wird allerdings gegenwärtig von Weismann, Bonnet u. m. a. in Abrede gestellt. In der That ist nicht zu leugnen, dass das Hymen, obgleich von Alters her immer gewaltsam zerstört, mit unwandelbarer Zähigkeit fortgeerbt wird und gilt dasselbe auch für die Vorhaut der Juden, denn die auch in anderen Volksstämmen vorkommenden Fälle einer mangelhaft ausgebildeten Vorhaut lassen sich auf Hypospadie zurückführen; doch will ein positives Beispiel mehr aussagen, als tausend negative. Erblichkeit verstümmelter Schwänze wurde beim Hunde durch zwei Generationen hindurch beobachtet. Häckel erwähnt eines Stieres mit gekapptem Schweife, der schweiflose Kälber zeugte. Ein Mann erhielt infolge eines unglücklichen Schnittes einen krummen Finger, welchen Fehler seine Söhne in ähnlicher Weise hatten.*) Die Vererbung durch Verletzung erzeugter Hornlosigkeit beim Rindvieh gilt als bekannte Thatsache; so wird z. B. von einer Kuh berichtet, die durch Eiterung ein Horn verloren hatte und diesen Mangel auf drei ihrer Kälber vererbte, indem dieselben an der betreffenden Stelle nur einen an der Haut hängenden Knochenkern trugen. (Als Fall angeborener Verbildung wird seit Darwin ein angeblich in Massachusetts im Jahre 1791 geborenes Widderlamm mit krummen Beinen herangezogen, welches zum Stammvater einer krummbeinigen, nicht über Hecken setzenden Rasse wurde; doch erinnere ich mich unlängst den Nachweis gelesen zu haben, der Fall gehöre ins Reich der Fabeln.)

Dass mechanische Eingriffe auf den Embryo von großen Einfluss sind, ist wiederholentlich experimentell nachgewiesen worden. So ließen sich durch Verletzungen des Hühnerembryo innerhalb des Eies, desgleichen durch ein Aufrechtstellen des Eies während der Bebrütung, Monstrositäten erzeugen. Krumme Nasen, ja die angeborene ungleiche Ausbildung der beiden Körperhälften, lassen sich durch ungleichen Druck erklären. Die nicht bloß dem Menschen, sondern auch den Säugethieren (und voraussichtlich auch den Vögeln) zukommende ungleiche Ausbildung beider Körperhälften, welche am Überwiegen der menschlichen rechten Hand und des rechten Fußes so deutlich ausgesprochen ist, beruht offenbar auf der zeitweiligen normalen Lage des Embryo auf der linken Seite, die hiedurch in der Entwicklung hintangehalten wird.

Mechanische Insulte auf die Körperdecke gerichtet, erzeugen nach dem Satz „ubi irritatio, ibi affluxus" gesteigerten Blutzudrang, welch letzterer sich in einer verstärkten Ablagerung von Epidermisgewebe ausdrücken kann. Hierauf beruht offenbar das Zustandekommen der bar-

*) Zu einem wie stabilen Charakter das Geweih des Renthiers geworden, wird durch seine alljährliche Wiedererzeugung auch beim castrierten männlichen Thiere entgegen den übrigen Hirscharten bewiesen. Näheres über Arrhenoidie in meiner Arbeit über die Hahnenfedrigkeit (Zeitschr. f. wiss. Zool. XLVIII).

*) In der Familie des mir befreundeten Prof. P. wird ein krummer kleiner (fünfter) Finger schon in der dritten Generation vererbt. Ob die Anomalie ursprünglich embryonal oder postembryonal entstanden, ist zwar unbekannt; doch meiner Meinung nach ziemlich irrelevant, da jedenfalls eine mechanische Störung die Krümmung hervorgebracht haben muss und das postembryonale Leben doch nur eine directe Fortsetzung des embryonalen ist.

fuß gehenden afrikanischen Negern (laut Livingstone) eigenthümlichen harten Haut an Fußsohlen und Fersen (Eimer). Nägel, Hufe, Hornscheiden sind ihrem ersten Auftreten nach gleichfalls als mechanische Anfassungs-, resp. Reactionserscheinungen aufzufassen. Auch Verknöcherungen treten gelegentlich in ähnlicher Weise, selbst in tiefer gelegenen Theilen auf (wie im Deltamuskel der Soldaten der sog. Marschierknochen). Nach der Hypothese von Darwin sind Hörner und Geweihe ursprünglich dadurch entstanden, dass die Voreltern der betreffenden Thiere, wie es bis heute deren der Stirnbewaffnung noch entbehrenden Jungen zu thun pflegen, Stirn gegen Stirn gekämpft haben. Mechanische Insulte können auch Farbenvariationen an Haaren und Federn erzeugen (s. u. sub G). Das „Fegen" der Geweihe, das Abwerfen der letzteren und der Hornscheiden der Antilocapra americana, der Haare (und Nägel) beim menschlichen Embryo (bezw. Neugeborenen), das Ausfallen der Milchzähne, das Abstoßen der Ränder und Spitzen an den Vogelfedern bei der Frühlungsmauser sind mechanische Variation erzeugende Vorgänge.

2. Von den physikalischen Agentien äußert sich das Licht besonders an den zu dessen Perception dienenden speciellen Organen und ferner in der Ablagerung, bezw. auch Zersetzung von Pigment. Der modificierende Einfluss, welchen das Licht auf die Sehwerkzeuge ausübt, spielt in das sub F weiter unten zu betrachtende Gebiet physiologischer Variationsursachen hinüber und soll dort nochmals erörtert werden. Einstweilen genügt es kurz darauf hinzuweisen, dass mangelhafter Lichtreiz die anatomische und functionelle Ausbildung der Augen zurückhält, vollständiger Mangel desselben sie im Laufe von Generationen rudimentär werden läßt. Man denke an unseren Maulwurf mit seinen winzigen unter den Haaren versteckten Äuglein, an die von ihm artlich schwerlich zu unterscheidende südeuropäische Talpa coeca, ferner an die Blindmaus (Spalax), bei welcher nicht bloß die Augäpfel atrophisch, sondern auch die bekanntlich bei allen Thieren embryonal (bei manchen zeitweilig auch noch postembryonal) verschlossenen, verklebten Augenlider zeitlebens geschlossen bleiben. Man denke ferner an die Höhlenfaunen von Krain, Kentucky ꝛc., deren blinde Glieder sich zum Theil noch jetzt als Emigranten sehender überirdischer Formen nachweisen lassen. An Höhlenthieren ist auch die Nothwendigkeit des Lichtreizes für die Ablage von Pigment in der Körperbedeckung sehr auffallend: sie sind sämmtlich entweder ganz blass gefärbt oder gar farblos. Im hellen Zimmer gehalten, bekommt der Olm bald einen schwärzlichen Anflug. So manche überirdische Insecten (Schaben) kriechen übrigens gleichfalls farblos aus dem Ei und können im Dunkeln auch als weiße Varietät heranwachsen, färben sich jedoch sehr rasch am Lichte. Die dem Lichte mehr exponierte Rückenseite der Thiere findet man gemeinhin viel intensiver, als die Bauchseite gefärbt. Nur ganz ausnahmsweise ist das Gegentheil der Fall (Hamster). Übrigens bedarf es hier noch einer genaueren Abgrenzung des directen Lichteinflusses von der muthmaßlich durch natürliche Auslese entstandenen Schutzfärbung.

Früher ist der Einfluss der Insolation auf die Bildung von Pigment und Interferenzfarben überschätzt worden, so glaubte man irrthümlich der Procentsatz bunter und metallisch schimmernder Vögel sei in den Tropen ein viel größerer als in höheren Breiten. Middendorf weist darauf hin, das hochnordische Blaukehlchen (L. suecica) und der Rabe des 75° nördl. Br. zeigten nicht den geringsten Unterschied in Farbenpracht, resp. Glanz von ihren südlichsten Artverwandten und der Pelz der im Hochnorden winternden Thiere würde ja eben seines Glanzes wegen so hoch geschätzt. Man ist übrigens andererseits gelegentlich auch so weit gekommen den Einfluss des Lichtes auf die Pigmentbildung ganz zu leugnen und hat hiebei auf die Neger hingewiesen, welche an dem Lichte am wenigsten exponierten Stellen, z. B. in der Achselhöhle die dunkelste Färbung besitzen (Passavant). Eimer entkräftigt dieses Argument durch den Hinweis, dass auch beim Europäer die Achselhöhlen stärker pigmentiert sind und dass auf die Pigmentierung, wie die gleichfalls stärker pigmentierten Brustzitzen, der Hodensack und die Afterumgebung zeigen, auch noch Wärme und größere Feuchtigkeit (s. d.) von Einfluss sein können.

Auf bereits gebildetes Pigment äußert das Licht einen zersetzenden Einfluss: nicht bloß Museumsbälge, sondern auch Haare und Federn am lebenden Körper bleichen bekanntlich an der Sonne. Im hohen Grade bemerkenswert ist der Antheil, welcher einer Pigmentzersetzung (Verfärbung) beim Zustandekommen der Hochzeitstracht der Vögel zukommt.

Der modificierende Einfluss der Temperatur auf die Körpereigenschaften dürfte gleichfalls nicht beanständet werden. Durch Temperaturschwankungen während der Bebrütung lassen sich unschwer Monstrositäten beim Hühnchen erzielen. Sog. Saison-, im wesentlichen Temperaturvarietäten, wurden von Dorfmeister und Weismann an Schmetterlingen (Vanessa Levana und Pursa) experimentell, durch Anwendung verschiedener Wärmegrade während der Entwicklungsperioden imitiert. Die betreffenden epochemachenden Versuche eröffnen die Aussicht auf Erzielung einer weiteren Fülle, selbst von der freien Natur nachweislich bisher noch nicht geleisteter Varietäten. Wenn in Süddeutschland der Maikäfer in der Regel nur drei Jahre zu seiner Entwicklung braucht und in Norddeutschland deren vier, wodurch sich auch die Maikäferjahre hier und dort in verschiedenen Intervallen folgen, so ist dieser klimatische Unterschied wohl zum größten Theil, ja vielleicht ausschließlich, der Temperaturdifferenz zuzuschreiben.

Die zur Winterszeit in einem warmen Raume gehaltenen Hühner producieren mehr Eier, als die frei umherstreifenden; die Blattläuse pflanzen sich bei erhöhter Temperatur parthenogenetisch und gleichzeitig vivipar fort, wobei die zahlreich von ihnen producierten Jungen bereits ihrerseits Kinder und Enkel in

ihren Keimstöcken bergen, während bei niederer Temperatur eine geschlechtliche und sehr mäßige Vermehrung den Blattläusen zukommt. Welchen Einfluss die Temperatur auf die Dichtigkeit des Pelzes unter verschiedenen Breiten und in den verschiedenen Jahreszeiten ausübt, lehren unsere Hausthiere, lehrt ferner ein Vergleich der Säugethierfauna der Tropen mit derjenigen hoher Breiten. Ein verstorbener älterer College, Prof. A. P., erhielt auf seinem Handrücken einen üppigen Haarwuchs, nachdem er die Hand, wegen einer Verstauchung, mehrere Wochen lang in einer Compresse échauffante getragen. In wie weit die Wärme und in wie weit die Feuchtigkeit oder beide zusammen hiemit im Spiele waren, lässt sich nicht bestimmen.

N. Wagner constatierte, dass Schmetterlinge, welche während des Puppenstadiums elektrischen Strömen ausgesetzt wurden, Abänderungen in der Färbung und Vertheilung des Pigments in den Flügeln zeigten. Dies scheint so ziemlich das Einzige zu sein, was als Beleg für eine handgreifliche Abänderung von Organismen unter dem Einflusse der Elektricität anzuführen wäre.

Ein Einfluss der Feuchtigkeit auf die Pigmentbildung wird mehrfach angenommen. So schreibt Radde die dunkle Färbung der sibirischen Eichhörnchen — nächst ihrer Nahrung (s. d.) — der großen Luftfeuchtigkeit zu. Leidig hält dafür das Abändern der Thiere überhaupt nach dunkler Farbe, resp. Schwarz, hänge mit einem Aufenthalt derselben im Feuchten zusammen. Er bezieht dies namentlich auf Arion empericorum, andere Schnecken, auf Amphibien, Lacerta vivipara. Auch Eimer fand, dass genannte Nacktschnecke unter sonst gleichen Verhältnissen an feuchten Orten dunkel gefärbt erscheint, insbesondere dass sie in einem sehr feuchten Sommer auch an Örtlichkeiten, wo sie sonst ziemlich hell angetroffen wird, dunkel war. Übrigens soll auf die Dunkelfärbung auch die Höhenlage des Standortes einwirken (s. d.).

In einem feuchten Klima, wie das Englands, soll das Vlies der Merinoschafe merklich länger und gröber und umgekehrt, in einem trockenen Continentalklima kürzer und feiner werden. (Besonders schöne Fälle von Einfluss der Luftfeuchtigkeit und des tropfbarflüssigen Wassers auf den Organismus ließen sich dem Pflanzenreich entnehmen.)

Der modificierende Einfluss der Luftbeschaffenheit auf den Organismus dürfte da am prägnantesten hervortreten, wo es sich um einen Vergleich der atmosphärischen mit der Wasserathmung handelt. Schreibers soll beobachtet haben, dass beim Olm (Proteus), wenn er gezwungen wird im tiefen Wasser zu leben, die Kiemen sich bis zum Dreifachen ihrer gewöhnlichen Größe entwickelten, während die Lungen zum Theil atrophierten. Wurde das Thier hingegen gezwungen in seichtem Wasser zu leben, so wurden die Lungen größer und gefäßreicher, während die Kiemen mehr oder weniger schwanden (Darwin nach Lecoq). Ähnliches ist übrigens auch an anderen Batrachiern beobachtet worden.

Dass auch der Luftdruck von Einfluss sein kann, beweisen die Experimente Rauber's an Froschembryonen. Sechs Tage lang dem Überdruck von einer Atmosphäre ausgesetzt, erhielten dieselben eine kurze, gedrungene, von der normalen sehr wesentlich unterscheidende Gestalt.

3. Prägnante Beispiele von Variation infolge chemischer Agentien bietet die Einwirkung verschiedenen Salzgehaltes auf Organismen. Faminzin erzog unser Wassernetzchen (Hydrodictyon) durch Zusatz von Kochsalz zu Wasser zu wahren Riesen. Dagegen sah ich Valisneria spiralis, welche ich versuchen wollte, für ein Seewasseraquarium zu acclimatisieren, bei allmählichem Zusatz von Seewasser zum süßen allmählich verkümmern. Auf zoologischem Gebiete beobachtete zunächst Schmarkewitsch in einem See, in welchem der Salzgehalt durch Verdunstung des Wassers zunahm, die sich binnen zweier Jahre vollziehende Umwandlung der Artemia salina in A. Mühlhausenii, eine sonst morphologisch gut unterscheidbare Art. Dieselbe Verwandlung wurde von ihm darauf im Laboratorium künstlich durch entsprechende Experimente erzielt. Noch mehr, auf ähnliche Weise, durch allmähliche Herabsetzung des Salzgehaltes im Wasser, gelang es ihm, nach mehreren Generationen A. salina insoweit umzuzüchten, dass sie die Hauptmerkmale einer anderen Gattung der blattfüßigen Krebse, die des Branchipes, erhielt. Auch auf Wasserflöhe (Daphniden) übte Concentration und Verdünnnng salzigen Wassers einen morphologisch verändernden Einfluss. Auf chemischem Wege wirkt zum größeren Theil auch die Nahrung auf den Organismus ein (s. u.).

4a. Unter den gemischten (physikalisch-chemischen) Variation veranlassenden Einflüssen oder den sog. Lebensbedingungen s. stric. dürfte die Nahrung obenan stehen. Erfahrungen an Culturthieren nach, hält es Darwin für wahrscheinlich, dass ein Übermaß der Nahrung — mag sie ihrer Natur nach verändert sein oder nicht — die wirksamste unter allen Variationsursachen sei, wenn auch Gans und Truthuhn, trotz guten Futters, viele Generationen hindurch wenig variiert haben.

Einen raschen und sehr auffälligen Einfluss zeigt Nahrung bisweilen auf die Färbung der Thiere. Man denke an das Schwarzwerden von Gimpeln und anderen Stubenvögeln durch Hanffutter. Mit Cayennepfeffer gefütterte Kanarienvögel werden roth, eine Beobachtung, auf welche mich N. v. Issomow aufmerksam macht. Die Eingebornen am Amazonenstrom füttern den gemeinen grünen Papagei (Chrysotis festiva L.) mit dem Fett welsartiger Fische, wodurch er wundervoll mit rothen und gelben Federn gefleckt wird. — Die Eichhörnchen Sibiriens sind bekanntlich im Winter in den Gebirgsgegenden nicht grau, sondern regelmäßig schwarz. Auch in Europa kommen die schwarzen Eichhörnchen von Siebenbürgen an westwärts über die Gebirgszüge bis an den Atlantischen Ocean vor, doch nirgends so ausschließlich, wie in den Gebirgen Sibiriens. Nun ist die Vermuthung ausgesprochen worden, dass eine fett-

reiche, in Sibirien aus Zirbelnüssen bestehende Nahrung die Schwärzung bedinge. (Radde schreibt hiebei, wie wir sehen, auch der großen Luftfeuchtigkeit eine Rolle zu.) Sollte nicht auch der Zobel, dessen Hauptnahrung die durchfetteten Eichhörnchen bilden, seinen dunkeln Pelz indirect den Zirbelnüssen verdanken? Auch v. Middendorff äußert sich dieser Hypothese nicht ungünstig, verschweigt jedoch nicht den Einwand, dass Sachalin, dieses Zirbenland, die schlechtesten Zobel liefere. — Die Färbung und Zeichnung gar mancher Schmetterlinge läßt sich dadurch modificieren, dass den Raupen statt des üblichen Futters ein Surrogat vorgesetzt wird; so läßt sich namentlich der Braune Bär (Euprepia Caja) in verschiedenen Abarten erziehen, je nachdem man die Raupen mit verschiedener Nahrung füttert.

Eimer spricht in Veranlassung dieser Thatsachen den recht nahe liegenden Gedanken aus, viele neue Schmetterlingsarten könnten dadurch entstanden sein, dass Raupen sich zu irgend einer Zeit einem Futterwechsel anzubequemen gezwungen waren, und erinnert hiebei namentlich an zahlreiche unter sich sehr wenig verschiedene Vanessa-Arten, so V. polychloros, xanthomelas, C. album und urticae, welche ihre Eier an verschiedene Futterpflanzen ablegen.

Auf die Größe der Thiere (und Pflanzen) übt die Quantität und Qualität der Nahrung einen ganz unbestreitbaren Einfluss, den Ethnographen, Thierzüchter, Entomologen u. s. w. durch zahlreiche Beispiele belegen können. Es versteht sich hiebei von selbst, dass reichlichere Nahrung Entwicklung und Wachsthum begünstigen muss. Merkwürdig genug ist dies aber nicht immer der Fall; so kann geschmälerte Kost, ja vollständige Nahrungsentziehung, die Metamorphose (Kaulquappen, Insectenlarven) beschleunigen, hiebei natürlich verkümmerte Individuen liefernd. Als der Nahrung zuzuschreibende gestaltliche Modification äußerer Theile sei hier beispielsweise des Schnabels des Tannenhehers (Nucifraga caryocatactes) gedacht. Es lassen sich zwei Rassen dieses Vogels unterscheiden, u. zw. eine kurz-, resp. dickschnäbelige (var. brachyrhynchus s. pachyrhynchus) und eine lang-, resp. dünnschnäbelige (var. macrorhynchus s. leptorhynchus). Erstere, die westeuropäische, nistet von Lappland bis in die Alpen und Pyrenäen, letztere, die osteuropäisch-asiatische, vom östlichen europäischen Russland bis Kamtschatka. Die dickschnäbelige Rasse bewältigt mit Leichtigkeit Haselnüsse und hartschalige Zirbelzapfen (der Alpen und Karpathen), während die dünnschnäbelige nur die weichschaligen Nüsse von Pinus cembra sibirica zu knacken imstande ist. Wenn daher die östliche, dünnschnäbelige Form ihre so häufig im Laufe dieses Jahrhunderts beobachteten Wanderzüge nach Westeuropa unternimmt, so ist sie daselbst gezwungen, sich von Insecten zu nähren (R. Blasius). — Von den inneren Organen wird, wie zu erwarten, zunächst der Verdauungsapparat von der Nahrung beeinflusst. Nachdem eine Möve (Larus tridactylus) ein Jahr lang hauptsächlich mit Korn gefüttert worden war, fand Hunter die Muskelschicht ihres Magens verdickt. Eine ähnliche Veränderung des Magens tritt bei L. argentatus der Shetlandinseln periodisch auf, wenn sie die Kornfelder besucht und von Samen lebt. Durch concentriertere Nahrung gelingt es, die Ausbildung der drei Nebenmägen des Lammes (Pansen, Haube, Buch) hintanzuhalten. An schwachen Nährwert repräsentierende, daher voluminöse vegetabilische Kost gewöhnte Fleischfresser (Hund) erlangen einen übermäßig langen (im einzelnen sehr variablen) Darm, woher denn der neuere Versuch, ein systematisches Unterscheidungsmerkmal zwischen Hund und Wolf in der Darmlänge zu suchen, sehr verfehlt erscheint. Selbst zwischen Nationen und Volksklassen läßt sich, je nach der Ernährungsweise, eine ganz erhebliche Differenz der Darmlänge constatieren. — Ein Einfluss der Nahrung auf die Geschlechtsorgane äußert sich ganz besonders prägnant an den Bienen, deren Larven, je nach der Quantität und Qualität der Nahrung, willkürlich zu geschlechtsreifen Weibchen (Königinnen) oder impotent-verkümmerten Weibchen (Arbeiterinnen) erzogen werden. Gleichzeitig übt hier das Futter auch auf den äußeren Habitus und den inneren Bau der übrigen Organe zurück. Unter dem Einfluss überreicher Fütterung entwickelt die Bienen- und in einem noch viel höheren Grade die Termitenkönigin eine wahrhaft Staunen erregende Fruchtbarkeit, gegen welche die sich bis auf 200 Stück und mehr Eier jährlich steigernde Productivität unserer besten Hennen und die — ja auch mit der sexuellen Sphäre zusammenhängende — Milchsecretion der vorzüglichsten Kühe gleich Null erweist.

Einwirkung der Nahrung auf Lebensenergie und Charakter läßt sich nicht bloß indirect erschließen — durch den Vergleich von Fleisch mit Pflanzen genießenden Thieren oder Nationen — sondern auch experimentell beweisen. So sah bereits Spallanzi eine Taube sich von Jugend auf an Fleischkost gewöhnen und gleichzeitig zu einem zänkischen Wesen heranwachsen.

4b. Variabilität nach der Jahreszeit ist namentlich bei Säugethieren und Vögeln so häufig und allbekannt, dass Beispiele hier schwerlich angeführt zu werden brauchen. (S. auch oben 2, b.)

4c. Der variierende Einfluss von Klima und Standort ist es, welcher von allen Ursachen den Naturbeobachter, namentlich den Systematiker, am meisten interessiert. Doch weiß er auch von einer noch so großen Zahl klimatischer und localer Variationen resp. Varietäten zu berichten, so wird er in den wenigsten Fällen imstande sein, deren causalen Zusammenhang mit den gegebenen klimatischen und localen Bedingungen darzulegen. Zunächst müssen wir im Auge behalten, dass Standort und Klima nie isoliert zur Beobachtung kommen und stets in Wechselbeziehung zu einander stehen, dass das Klima zum guten Theil die Beschaffenheit des Standortes und dieser seinerseits das Klima bedingt. Ferner sind beide sehr complicierte Begriffe, indem es sich bekanntlich beim Klima um Temperaturgrade und Schwankungen, Jahreszeiten, Lichtintensität, Feuchtigkeit, Luft-

strömungen und Druck handelt. Parallele Beobachtungen und in erster Instanz das Experiment haben darüber zu entscheiden, welcher von diesen Factoren an und für sich oder mit anderen combiniert maßgebend ist. Eine überwiegende Bedeutung beim Klima werden wir der Temperatur vindicieren müssen, ja es dürfte vielleicht nicht zu viel gesagt sein, wenn man den Satz aufstellt, dass die Begriffe klimatische und Temperaturvariation sich in den meisten Fällen decken. Der norddeutsche und süddeutsche Maikäfer mit seiner ungleichen Entwicklungsdauer (s. o.) bietet ein solches Beispiel. Sollte — was kaum anzunehmen — der experimentelle Beweis hier selbst mangeln, so ist er als per analogiam erbracht anzunehmen, da der Einfluss der Temperatur auf Embryonalentwicklung und Metamorphose für zahlreiche andere Insecten auf das Schlagendste nachgewiesen worden. Auch die Frühreife südlicher Völker rangiert muthmaßlich in diese Kategorie. Eine Ersparnis an Nahrungsstoffen bei der Wärmeproduction und ihre Erübrigung für Körperausbildung und Geschlechtsproducte ist die physiologische Erklärung zu diesen Thatsachen. Auch auf die Körpergröße dürfte das Klima, dank den Temperaturverhältnissen, von Einfluss sein. Middendorff führt an, dass die Vögel des Hochnordens fast als Regel (Seeadler, Isländische Falken, Schnee-Eulen, Prachtenten [Anas spectabilis], Eistaucher [Colymbus arcticus]) in zwei Varietäten, einer großen und kleinen, neben einander, angetroffen werden und ist der Ansicht, dass die Spätbruten hochnordischer Vögel, wegen des kurzen Sommers, ihren natürlichen Wuchs nicht erreichen können, so zauberhaft rasch sie auch flügge werden mögen. Auf ähnliche Weise greifen die klimatischen Bedingungen modificierend auch in die rhythmisch wiederkehrenden Erscheinungen des späteren Lebens ein. So belehrt uns derselbe Sibirienreisende über die Schneehühner des 75. Grades: „In abgetragener, eingeschmutzter Uniform meldet sich der Hahn im Frühjahr zur Hochzeit, vertrödelt mit Kosen und eifersüchtigen Händeln den Anfang des kurzen Sommers, sogar des Juni, und quält sich dann im Juli mit Zustandebringen einer Sommerkleidung ab. Kaum ist er mit ihr fertig geworden, so hat... er schon wieder an neuem Schutze gegen den herannahenden Winter zu schaffen." Auch in so manchen anderen Fällen sehen wir den periodischen Wechsel des Gefieders sich nach dem Breitengrade richten, so z. B. bei den Schwimmvögeln Finnlands (Palmén). — Relativ selten äußert sich der modificierende Einfluss des Klimas (und Standortes) plötzlich. In Neu-Granada sah man bei aus Spanien importierten Merinoschafen, das Vlies durch kurze glänzende Haare ersetzt werden, wie sie den Ziegen des gegebenen Klimas eigen sind, und trat diese Veränderung nicht nur — wie in Antigua — an den Descendenten der importierten Individuen, sondern sogar an diesen selbst auf, indem ihre Haare in Flocken ausfielen und durch einen Nachwuchs der erwähnten kurzen, glänzenden ersetzt wurden.

4d. Der Begriff des Standortes ist ein noch complicierterer, als der des Klimas, handelt es sich doch bei demselben nicht nur um Beschaffenheit des Bodens resp. Gewässers und deren Vegetation und Fauna — mithin also auch der Nahrung und Anfeindung — sondern auch um specielle klimatische Bedingungen als Zugabe. Welche dieser Factoren waren die maßgebenden bei der Erzeugung dieser oder jener localen Abänderung, und waren sie es überhaupt? Unter sonst scheinbar gleichen Bedingungen finden wir in nahegelegenen, jedoch isolierten Becken distincte Varietäten von Cyprinoiden, Salmoniden oder Crustaceen, in isolierten Thälern und auf Inseln Varietäten von Insecten und Vögeln. Man wird in diesen Fällen auf die Migrationstheorie verwiesen, auf die ursprüngliche Verschleppung einzelner Individuen an isolierte Localitäten, welche „zufällig" eine entsprechende Abweichung oder die Neigung zu einer solchen boten. — Varietät und Standort befanden sich demnach immer im directen causalen Zusammenhang. Einen solchen von reinstem Wasser bieten gewisse Beispiele einer hochteleologischen, vor Feinden schützenden Anpassung an. Wir knüpfen hier zunächst an die Eidechsen an.

Alle Acanthodactylus-Eidechsen der Wüste — schreibt Eimer — sind so absolut hellgraubraun, wie der Wüstensand, so gleichmäßig ohne alle Zeichnung, dass sie nur dann als lebende Wesen erkannt werden, wenn sie vor den Schritten der Karawane über den Sand dahinfliehen; mit dem Eintritt in eine Oase hat man plötzlich Acanthodactylus-Eidechsen vor sich, welche auf dem Rücken einen Schimmer von Grün und außerdem eine ziemlich stark ausgeprägte schwarze Fleckenzeichnung zeigen. An den Abhängen des Ätna sah Eimer unten, inmitten einer noch üppigen Vegetation, schön grüne Eidechsen, wie sie im grünen Gebüsch Süditaliens sich finden. Mit dem Anstieg in vegetationsärmeres Gebiet erschienen zuerst einzeln, dann mehr und mehr zahlreich solche, bei welchen ein Theil der Körperoberfläche die Farbe des Gesteins angenommen hatte, so dass sie, auf diesem sitzend, weniger leicht sichtbar wurden. Je höher hinauf, um so brauner erschienen die Thiere, bis zuletzt die Anpassung der Eidechsen an die Farbe der Lava eine vollkommene wurde. — Auf einer stellenweise dicht übergrasten grauen Bank aus Süßwasserkalk am Ufer des Gektschaisees in Hocharmenien fand ich zahlreiche Exemplare einer Eidechse (wohl nur die gemeine L. stirpium) in den verschiedensten Farbenzusammenstellungen von Grün und Braun. Zur Erklärung all dieser Thatsachen ist im Auge zu haben, dass Eidechsen in verschiedenem Grade mit der Fähigkeit des Farbenspiels ausgestattet sind, welches von Pigment führenden Zellen der Lederhaut (Chromatophoren) abhängt und vom Nervensystem insoweit beeinflusst wird, dass eine Anpassung der Hautfarbe an die Umgebung nicht zu leugnen ist, mag nun dieselbe auf rein reflectorischem Wege oder unter Mitwirkung eines Willensactes vor sich gehen. Denken wir uns nun eine Eidechse viele Generationen hindurch an einen bestimmten Untergrund (den

hellgraubraunen Wüstensand, eine schwarze Klippe rc.) gebannt, so kann bei ihr die Fähigkeit des Farbenspiels durch Nichtgebrauch verloren gehen, während sie bei den zu der gleichen Art gehörigen Individuen am ursprünglichen, eine wechselnde Bodenbeschaffenheit zeigenden Verbreitungsgebiete sich erhalten hat.*) So würden wir mit Eimer die Entstehung seiner schwarzblauen var. coerulea der gewöhnlichen L. muralis auf gewissen unweit Capri aus dem Merre hervorragenden Felsen erklären können**). Da beide Prämissen, auf welchen diese Erklärung beruht — nämlich das willkürliche Farbenspiel der Eidechsen einerseits und der Verlust physiologischer Fähigkeiten durch Mangel an Übung andererseits — fest begründet sind, so besitzt dieselbe einen hohen Grad von Wahrscheinlichkeit. Eine fundamentale Eigenthümlichkeit des Standortes, die Färbung seines Bodens würde sich hier handgreiflich und fast unmittelbar als ein die Körperbeschaffenheit verändernder Factor offenbaren. Wie steht es nun aber mit der analogen Anpassung der Vögel und Säugethiere, bei denen die vorzugsweise Färbung conform dem Terrain gleichfalls eine seit lange unumstößlich anerkannte Thatsache? Die Nothwendigkeit des geringen Abstechens dieser Thiere vom Boden macht sich besonders auf baum- und schutzlosen Flächen geltend; so finden wir denn in den Steppen ihnen conform gefärbte Halbesel, Antilopen, Springhasen, Hamster, Rennmäuse, Steppen- und Laufhühner, Trappen, Lerchen u. s. w. „Die Steppennager," bemerkt Middendorff, „sind einander so übereinstimmend in Haarfärbung, dass es kaum möglich ist, einen Unterschied zwischen neben einander liegenden Fellflickchen herauszuklauben, obgleich sie verschiedenen Geschlechtern, wie Springhasen, Meriones oder Hamstern entnommen sind." „Genauere Beobachtungen, wie z. B. diejenigen Eversmanns über die Steppenlerchen, lehren uns, dass die verschiedenen Arten vorzugsweise den analogen Bodenfärbungen entsprechend vertheilt sind."

Als abgestorbene, nur an ihrer Wurzel lebende Epidermoidalgebilde werden Haare und Federn — im Gegensatz zu den Chromatophoren führenden Schuppen, Schienen und Körnchen der Reptilien — als einer directen Beeinflussung durch die Färbung der Umgebung nicht zugänglich betrachtet, und ist man daher wohl geneigt, deren Farbenanpassungen der natürlichen Auslese, dem Überleben zufällig in der wünschenswerten Richtung abweichender Individuen zuzuschreiben. Ohne die Richtigkeit dieses Satzes bestreiten zu wollen, dürfen wir immerhin auch eine directe Beeinflussung nicht von vornherein ausschließen; denn sind nicht Haare und Federn phyletisch von den Reptilienschuppen abzuleiten? Sie könnten daher, namentlich während ihrer Neubildung, im gewissen Grade auch deren Reactionseigenschaft bewahren, umsomehr als ja das plötzliche Ergrauen menschlicher Haare unter dem Einfluss einer starken Nervenemotion physiologisch erklärt sein will und jedenfalls für deren Veränderlichkeit spricht. Wir kommen etwas weiter unten auf diese Betrachtung zurück.

Eine doppelte, nach den Jahreszeiten wechselnde Anpassung an die Farbenverhältnisse des Terrains kommt den winterweißen Säugethieren und Vögeln als hochteleologische Erscheinung zu. Der Alpenhase (L. variabilis), das Hermelin*), die Schneehühner und als Fall unvollständiger Winterweiße das Eichhörnchen sind die bekanntesten Beispiele. Die Thiere des äußersten Hochnordens sind bekanntlich fast ausnahmslos weiß oder winterweiß (Eisbär, Eisfuchs, Polarhase, Hermelin, Halsband-Lemming, Schneehuhn, Schneeeule, Schneeammer, ja sogar der Wolf und das Renthier). Die sog. Turuchansker Wolfsfelle sind im Handel für ihre Weiße bekannt (Middendorff). Auch Parry traf im amerikanisch-asiatischen Archipelage fast ganz weiße Wölfe an**).

Schon Pallas hob hervor, dass sich die Vögel Sibiriens vor denen Europas durch vorwaltendes Weiß auszeichnen. Andere stimmten ihm bei, so v. Middendorff, demzufolge dieses Weißwerden an den Landvögeln Sibiriens jedenfalls nicht zu verkennen ist. Letzterer betrachtet es als eine nicht durchgeführte Winterweiße, welche genau von dem in sonnenreichen Südländern vorkommenden Hellwerden durch Abbleichen zu unterscheiden. Es bezieht sich vorzugsweise auf die rothgelben Farben. Zu diesem Weißwerden rechnet er auch die graue Färbung, zumal des Winterhaares, der

*) Schon Pallas bemerkte, dass Lacerta helioscopa stets die Färbung des Bodens der kaspischen Wüste angenommen hatte, auf dem er sie fand.

**) In Anschluss an die Eimer'sche Beobachtung führt Giglioli eine Reihe von italienischen kleineren Eilanden an mit dunklem Gestein und auffallend dunklen Eidechsen, mit weißlichem Gestein und hellen Eidechsen und schließlich solche mit üppigem Pflanzenwuchs und den gewöhnlichen grünen Eidechsen Süditaliens. Schon a priori läßt sich übrigens erwarten, dass sich allerwärts und in gleichem Maße die schützende Farbenanpassung manifestieren müsse. Auch wird eine Varietät, welche die Fähigkeit des Farbenspiels verloren, nach einer abermaligen Versetzung in eine neue Umgebung mit derselben lange genug contrastieren müssen. Auf ähnliche Weise ließe es sich z. B. erklären, woher die schwarze L. melisellensis M. Braun außer der aus schwarzem Gestein bestehenden adriatischen Insel Melisello noch die benachbarte Insel St. Andrea, deren Gestein ein lichter, gelblicher oder weißlicher Kalk, bewohnt.

*) Im schneelosen Süden Europas behält das Hermelin auch im Winter seine braune Färbung bei.

**) In der Nähe der Waldgrenze Nordsibiriens findet man übrigens bereits eine mehr oder weniger überwiegende Anzahl winternder unveränderlicher und wenig veränderlicher Thiere; bei vielen Thieren, z. B. den Zobeln wächst die Schwärze des Pelzes mit der Winterkälte des Fundortes. Die Bären, Füchse, Wölfe u. s. w. des Nordens legen zum Winter eine etwas dunklere Tracht an; ihre Wintertracht ist unbedingt dunkler, als diejenige ihrer Artgenossen, welche näher zur Äquatorialgrenze ihrer Verbreitung leben (v. Middendorff). Ferner betont derselbe Verfasser die merkwürdige Thatsache, dass die Mehrzahl winterweißer Thiere in nicht allzuseltenen Fällen einem Umschlagen ihres Schneeweiß in Braunschwarz unterworfen ist. Einstimmig gilt der blaue Polarfuchs als Abart des Eisfuchses, der schwarze Hase, das schwarze Eichhörnchen und Backeneichhörnchen als Abarten des Polarhasen, des gewöhnlichen Eich- und Backeneichhörnchens. Das Gleiche ist über die schwarzen Hermeline, Landfüchse, Wölfe, Tolai- und Alpenhase (Lagomys), den Hamster u. dgl. m. zu sagen. Middendorff möchte den nächsten Grund für ein solches Umschlagen von Weiß in Schwarz zurückführen auf eine geringfügige chemische Veränderung, gleichsam ein Versehen während der physiologischen Farbenkochung.

sibirischen Hirsche, Rehe, Igel u. s. w. Im europäischen Russland wird Lepus timidus bekanntlich so entschieden weiß, dass man ihn artlich als L. medius Nils. hat trennen wollen. Ich besinne mich auf eine mir leider in den Details entfallene mündliche Mittheilung meines verstorbenen Collegen B. Russow, laut welcher sich eine solche Umwandlung in einer verhältnismäßig kurzen Zeit in einem der nördlichen Gouvernements an den Nachkommen der unter Katharina II. dadahin verpflanzten Exemplare von L. timidus vollzogen.

Wenn v. Middendorff erklärt, das Weißwerden dürfte aus den klimatischen Extremen des Continentalklimas entspringen, so ist dieser Satz nicht als causale Erklärung, sondern lediglich als Periphrase der Thatsache aufzufassen, dass diese Extreme eine fundamentale und anhaltende winterliche Änderung der Scenerie veranlassen und somit teleologisch das Phänomen motivieren. Würde wohl dies Weißwerden bei sonst gleichen klimatischen Extremen in schneelos gedachten Gegenden vorkommen? Vermuthlich nicht. Wir treffen die Winterweiße in verschiedenem Grade der Ausbildung zum Theil sozusagen noch in statu nascenti und wollen gern zugeben, dass dieselbe, zunächst nur andeutungsweise als individuelle Variation aufgetreten, zum Object der natürlichen Zuchtwahl wird, sich befestigt und verstärkt. Dass so viele Arten dieselbe Anpassungstendenz verfolgen, brauchte uns nicht gerade Wunder zu nehmen, da ja der zufällige Albinismus (s. u.) eine häufig und allerwärts bei den verschiedensten Thieren vorkommende Erscheinung ist. Trotzdem sehen wir uns durch diese Erklärung nicht ganz befriedigt und möchten neben ihr doch noch eine gewisse durch die Umgebung als solche gesetzte Disposition oder Tendenz voraussetzen. Es veranlasst uns hiezu zunächst die Thatsache, dass sogar die Hausthiere der Jakuten, die Pferde namentlich, fast ausnahmlos weiß sind. Dasselbe gilt nach Radde für die Baikalgegenden, wo auf 10 Pferde 6 Weißschimmel kommen. Von einer Zuchtwahl ist hier gewiss nicht die Rede. Dass verschiedene Theile des Spectrums und die Lichtintensität auf den thierischen Organismus und dessen Verrichtungen von Einfluss, ist experimentell festgestellt, ja wir kennen einen Stoff, welcher speciell sich unter dem Einfluss des Lichtes verändert. Das sommerliche Einbrennen unserer Haut beweist deren Reactionsfähigkeit in Bezug auf Bildung von Pigment. Letzteres liegt ursprünglich — wie bei den Reptilien — in Zellen der Lederhaut, welche also den Chromatophoren entsprechen. Insoferne Haare und Federn modificierte Reptilienschuppen, könnten dieselben, wie schon oben bemerkt, möglichenfalls andeutungsweise auch deren physiologische Eigenschaften ererbt haben. Diese Hypothese eröffnet uns die Möglichkeit auch eines directen Causalzusammenhanges zwischen der Färbung der Säugethiere und Vögel und dem Terrain, wodurch der indirecte, auf der natürlichen Auslese beruhende nicht tangiert wird. Nun noch einige ergänzende Thatsachen über die Beeinflussung des Integuments der Thiere durch den Standort.

Das Überhandnehmen der gelben und rothen Farbe sehen wir an den Küsten des Beringsarmes am Fuchse (Feuerfuchs, Ognjówka der Pelzhändler), an Lagomys hyperboreus, Mustela vulgaris, am Dachse, Igel... Je nordischer, je binnenländischer, je alpiner zugleich der Fundort eines Thieres, desto stärker der Glanz seines Pelzes in Sibirien und gewiss auch im gesammten Norden (v. Middendorff). Pferde, welche mehrere Jahre hindurch in tiefen Kohlenbergwerken gehalten wurden, sollen ein sammetartiges Fell ähnlich dem des Maulwurfs erhalten haben (J. Geoffroy-St. Hilaire). Auch in der Erde wühlende Nager (Spalax u. a.) besitzen ein ähnliches Fell. Es handelt sich hier also nicht um Zufall.

Sehr auffällige örtliche äußere Einflüsse unbekannter Art sind für Insecten constatiert. So machen Wallace und Eimer darauf aufmerksam, dass für fast jede javanische Schmetterlingsart sich in Celebes eine größere, kräftigere, sonst nur durch kleine Verschiedenheiten in Färbung und Zeichnung unterscheidbare findet. Die größere Insel beherbergt also in diesem Falle die größeren Schmetterlinge. Ebenso finden sich z. B. auf den Antillen Arten von Papilioniden, welche kleiner als die des benachbarten Festlandes, im übrigen nur wenig von ihnen verschieden sind. Auch die Schmetterlinge Sardiniens sind im allgemeinen kleiner und auch dunkler gefärbt als die des Festlandes. Welche abweichende Existenzbedingungen diese Differenzen verursachen, lässt sich bisher nicht nachweisen. Die Ernährungsverhältnisse, an welche man wohl zunächst denkt, dürften auf so nahe belegenen Territorien kaum erheblich verschieden sein. Es wird bekanntlich vielfach als Gesetz angenommen, dass die Größe der Thiere in einem ausgesprochenen Verhältnisse zu der Ausdehnung der entsprechenden Continente stehe. Die asiatischen und afrikanischen Riesen der Thierwelt haben keine Vertreter in Amerika und vollends in Neuholland, wo sich als größter Bewohner bloß das Riesenkänguru findet. Die zur europäisch-asiatischen Fauna gehörigen Säugethiere erreichen in Sibirien eine bedeutendere Größe als in Europa, nach v. Middendorf, bis zu ein Drittel der Länge, dem Gewichte nach bis zur Hälfte. Die Bären, Hirsche, Rehe, Hasen, Eichhörnchen und Maulwürfe bieten hiefür schlagende Belege. Den sibirischen Maulwurf hielt Falk seiner Größe wegen für eine besondere Art (Talpa asiatica). Von einer besseren, reichlicheren Nahrung — wie Middendorf gewiß mit Recht ausführte — lässt sich die Größendifferenz sibirischer Thiere nicht ableiten, sonst würde z. B. der Bär Nordsibiriens unbedingt viel kleiner sein, als der europäische, da er jährlich mindestens einen, oft zwei Monate länger nahrungslos an seinen Pfoten zu saugen hat und die Bärin sogar in diesem futterlosen Zustande ihre Jungen tragen und säugen muss, so dass sie völlig abzehrt. So dunkel diese Ursachen der besagten Erscheinung auch sein mögen, so werden wir immerhin den Muth

nicht sinken lassen, den „geheimnisvollen Bestimmungen der Urschöpfung“ auf die Spur zu kommen. A priori ist es durchaus nicht nothwendig, dass die Größenvariation in allen Fällen, für die Schmetterlinge der Sundainseln und für die Säugethiere Sibiriens, auf denselben Ursachen beruhen müssen. Anschließend an die Größenzunahme der Thiere mit rauhem Klima und continentalen Temperaturextremen möchte ich auf eine Möglichkeit hinweisen, nämlich auf die mit einer Volumzunahme verknüpfte relative Abnahme der äußeren, im Temperaturaustausch mit der Außenwelt stehenden Körperoberfläche. Man wende nicht ein, dass gerade die Giganten der Thierwelt in den Tropen leben, denn ließen sich nicht dem Elephanten das Mammut gegenüberstellen, den recenten Nashörnern das Rhinoceros tichorhinus u. a., dem Löwen die Höhlenkatze (Felis spelaea) als kalten und gemäßigten Klimaten eigenthümliche frühere Zeitgenossen des Menschen, Formen, welche zum Theil eine noch bedeutendere Größe als ihre recenten Verwandten erreichten. Für die genannten fossilen Pachydermen wissen wir von einer Anpassung der Körperoberfläche durch verstärkten Haarwuchs zu berichten. Wäre eine relative Abnahme dieser Fläche nicht eine ebenso zweckmäßige ergänzende Anpassung? Wenn unter dem 71.° nördl. Br., an der Waldgrenze des Taimyrlandes die Polarhasen weit größer sind, als die 10 oder gar 20 Breitengrade südlicher in Sibirien lebenden, wo doch die karge Winterszeit zwei bis drei Monate kürzer ist, so möchte ich auch diese Thatsache unter demselben Gesichtspunkte betrachten.

Hieher auch die von A. Brehm gemachte Bemerkung, es seien die Repräsentanten einer Europa und Afrika gemeinsamen Form in Afrika gewöhnlich kleiner (obgleich farbenprächtiger) als in Europa, so die Luchse, Füchse, Hasen, Eichhörnchen, so alle Vögel.*) (Nur allein die Amphibien Nordafrikas sind größer, als diejenigen derselben Art in Europa.) Es soll hiemit übrigens nicht geleugnet werden, dass die geringere Verfolgung und Nahrungsconcurrenz, welcher die Thiere Sibiriens seitens des Menschen ausgesetzt sind — und die der Alluvialzeit waren es ja wohl in noch geringerem Grade — ein höheres Alter und einen größeren Wuchs erreichen und mithin auch einen kräftigeren Nachwuchs erzeugen mögen. Was nun aber die Schmetterlinge anbetrifft, so mag ihr Volum, resp. ihre relative Körperoberfläche im gewissen Sinne auch nicht ohne Zusammenhang mit klimatischen Verhältnissen stehen, u. zw. als Verdunstungsoberfläche. Ein größeres Körpervolum dürfte, dank der ihm entsprechenden relativ geringeren Körperoberfläche, einer Localität mit größerer Flächenausdehnung (resp. relativ kleinerer Uferlinie und mithin trockenerem Klima) besser als ein kleineres angepasst sein; während Thiere von kleinerem Körpervolum und daher mit relativ bedeutenderer Verdunstungsoberfläche auf ein feuchteres Klima Anspruch machen, wie es ein Standort mit geringerer Flächenausdehnung und daher verhältnismäßig größerer Uferlinie mit sich bringt.

Das Gebirge soll, namentlich auf die Pflanzenfresser, einen verkleinernden Einfluss ausüben. Man meint die Ernährungsverhältnisse, besonders das auf höheren Gebirgen weniger ergiebige Futter, könne die Schuld daran tragen. Zudem ist die Erlangung des Futters durch Klimmen und Springen mit mehr Muskelanstrengung und mithin auch mit mehr Stoffverbrauch verbunden als der Lauf in der Ebene. Ferner erfordert die mit der Höhenzunahme sich steigernde Verdünnung der Atmosphäre eine angestrengtere Arbeit der unaufhaltsam thätigen Respirationsmuskeln. Bei erhöhtem Stoffverbrauch zur Erzeugung der Muskelarbeit dürften die Gebirgsthiere ceteris paribus weniger Material für ihre Größenzunahme erübrigen können. Hiezu kommt noch der Umstand, dass die Leistung der Muskeln ihrem Querschnitte und nicht etwa ihrem Volum proportional ist. Ein größeres Thier verbraucht mithin für Kraftleistung und Ernährung seines Muskelsystems nicht bloß absolut, sondern auch relativ mehr Material als ein kleineres; es steht demselben an Leistungsfähigkeit relativ entschieden nach. Die kleineren Varietäten wären demnach, so sollte man meinen, die dem Gebirge besser angepassten. Eine Erklärung für den verkleinernden Einfluss des Gebirges wäre somit in Bereitschaft; ist aber auch das zu Erklärende eine unbestritten feststehende Thatsache? Dass dem leider nicht so ist, mag folgender, Middendorff entlehnter Passus darlegen. Gerade dieselben Thiere, an denen man in Europa das Gesetz des verkleinernden Einflusses der Gebirge entwickelte, sind in Sibirien ungewöhnlich wüchsig: so die Hirsche und Rehe der Altaischen-, Sajanischen- und Stanowoi-Kette, die Eichhörnchen in den Gebirgen des Baikal, die Bären der sibirischen Gebirge, ja sogar die Wasserratten des Altai. Das Gebirgsrenthier ist größer, als das der nordischen Tundra u. dgl. m. Der geöhrte Igel Dauriens übertrifft den der westlichen Steppen so sehr an Größe, dass man ihn als besondere Art zu trennen versucht hat. Nur das eigens für schilfige Niederungen geschaffene Wildschwein erlangt auch in Sibirien nur in solchen seinen vollsten Wuchs, ist dagegen in den Gebirgen beständig kleiner. So schwer diese Thatsachen auch in die Wagschale fallen, genügen sie nichtsdestoweniger kaum, die Lehre vom verkleinernden Einfluss des Gebirges auf die Thierformen umzustoßen; sind doch die äußeren Existenzbedingungen in der freien Natur im Einzelnen so mannigfach, wohl auch einander widerstrebend, dass eine stricte Lösung biologischer Probleme nur auf experimentellem Wege erzielt werden dürfte.

Bekanntlich gibt es auch eine Fülle durch den Standort bedingter functioneller Variationen.

*) In Veranlassung des von ihm beobachteten, bereits oben erwähnten Vorkommens einer großen und kleinen Vogelvarietät im Hochnorden Sibiriens bemerkt Middendorff außer dem bereits Angeführten auch noch: „War vielleicht der größere Wuchs für den alten, der kleinere für den neuen Erdtheil geschaffen und beide vermischten sich, ihre Wohnorte im Laufe der Zeit circumpolar vorrückend.“

Nicht nur in ihren Sitten und Gewohnheiten bequemen sich so manche Thiere dem Standort an, sondern bisweilen auch in ihren fundamentalen physiologischen Leistungen. Das Beispiel der in der Tiefe des Genfersees lebenden Limäen, welche ihre Lungen statt mit Luft mit Wasser füllen, kann als ein besonders schlagendes angeführt werden.

Bei der Besprechung des Standortes mag anhangsweise an den Parasitismus erinnert werden, denn bildet nicht der „Wirt", ob Thier, ob Pflanze den Aufenthaltsort für den Parasit? Letzterer passt sich den vom Wirte gebotenen Lebensbedingungen physiologisch und morphologisch an und erleidet dabei häufig fundamentale Abänderungen. Die stets gleichwarmen und feuchten Eingeweide und überhaupt inneren Theile eines Warmblüters setzen die von ihnen behafteten Parasiten außer Einfluss vom Klima. Worin die durch Parasitismus hervorgerufenen Variationen bestehen, soll die Besprechung der Variationsrichtungen kurz angedeutet werden (s. u.).

4 e) Bei domesticierten Thieren lässt sich der variierende Einfluss von Klima und Standort von dem der Pflege (und Zuchtwahl) kaum trennen. Welchem Factor hat man es wohl vorzugsweise zuzuschreiben, wenn Vollblutaraber in den russischen Gestüten ihre trockenen Formen verlieren und an Wuchs zunehmen, oder wenn, im Gegensatz hiezu, das Pferd auf den Falklandsinseln an Größe abnimmt? Der Pflege, im weitesten Sinne des Wortes, verdanken die Extreme eines Clydesdales und Zwergponys, eines Newfoundländers und King-Charles ihren Ursprung.

F. a, b) Bei den durch Function veranlassten Variationen handelt es sich zunächst um das physiologische Gesetz, laut welchem Übung jegliches Organ stärkt, resp. verfeinert, ungenügende oder völlig mangelnde Übung es schwächt oder abstumpft, ja schließlich sich rückbilden lässt. Die einfache Erklärung dieses Gesetzes liegt darin, dass die Function als Reiz wirkt, welcher seinerseits nach dem Satze ubi irritatio ibi affluxus, einen Zudrang von ernährendem Blute bedingt. Die Zunahme unserer Muskeln an Volum und Leistungsfähigkeit unter dem Einflusse des Turnens und ihre Reduction bei Bewegungsmangel ist das bekannteste Beispiel. Ein viele Wochen lang unbeweglich fixiertes Glied kann seine Beweglichkeit für immer einbüßen, durch Verwachsung der Gelenkflächen steif werden. Durch Nichtgebrauch veranlasste Variationen werden leicht erblich und zu Rasseneigenthümlichkeiten. Daher hat v. Nathusius schwerlich Unrecht, wenn er die verkürzten Beine und Schnauzen, diese Eigenheiten veredelter Schweinerassen dem Umstande zuschreibt, dass letztere weder herumstreifen, noch mit ihren Schnauzen den Boden aufwühlen, um ihre Nahrung zu suchen. Gleichfalls mit vollem Rechte erklärt Darwin durch Nichtgebrauch die auffallende Reduction an Dimensionen und Gewicht der Flügelknochen nebst Schultergürtel und Brustbeinkamm bei unserem Hausgeflügel, Enten und Hühnern, gegenüber denen bei den wilden Stammformen. Wie anders als durch Nichtgebrauch ist die Reduction der Augen bei Höhlenthieren zu erklären? (s. o. sub E, 2.) Ganz ausnahmsweise kann übrigens Nichtgebrauch zu Vergrößerung eines Organs führen, wie die so vielen Hausthierrassen zukommenden, den wilden Thieren (mit alleiniger Ausnahme des Elephanten) abgehenden Hängeohren beweisen. Der Nichtgebrauch der Ohren als Hörrohre ermöglicht diese anscheinend widersinnige Eigenthümlichkeit. Deren Zustandekommen haben wir uns so zu denken, dass zunächst eine Erschlaffung der Muskeln, namentlich des Hebemuskels der Ohrmuschel erfolgte; die darauf eingetretene Vergrößerung des nicht functionierenden Organs ist auf Rechnung des Zuges durch die eigene Schwere zu setzen.

Die sog. Kautschuk-, resp. Schlangenmenschen, von denen einzelne ihren Rumpf sogar korkzieherförmig um dessen Axe drehen können, zeigen uns, in welchem Grade die Function das Knochengerüst mit seinem Bänder- und Gelenksapparat zu modificieren im Stande ist.*) Übrigens wurde schon von L. Fick der Einfluss des Muskelzuges auf die Ausbildung der Knochengestalt experimentell bewiesen. Die Druckverhältnisse bei der Function wirken selbst umbauend auf die Lagerung der Knochenplättchen in der Schwammsubstanz und ordnen dieselben zu mechanisch rationell gelagerten Arcaden an (Roux). Auch die Form der Gelenke wird, wie man heutzutage annimmt, beim Embryo durch das Spiel der um jedes derselben in entsprechender Weise gelagerten Muskelgruppen gleichsam angeschliffen. Daher die Verschiedenheit der ursprünglich conform und eben angelegten Gelenkflächen. Der Theorie von der Entstehung der Hörner und Geweihe ursprünglich als Reactionserscheinung, also auch als Folge einer Function, wurde oben erwähnt. Auch das Auftreten des Rüsselknochens beim Schweine als locale Verknöcherung der knorpeligen Nasenscheidewand sei hier als einer analogen Erscheinung gedacht. Ganz besonderes Gewicht auf die Function als Variations-, resp. Differencierungsursache, legt neuerdings in scharfsinniger Weise Eimer. Er erläutert seine Auffassung besonders anschaulich am Sehorgan. Als die niederste Vorstufe eines solchen wird bekanntlich ein selbst bei einzelligen Organismen auftretender Pigmentfleck betrachtet. Eine Pigmentablagerung im Umkreis ursprünglicher Tastzellen der Haut als Reactionserscheinung gegen die Lichtwellen (s. d. sub 2, a) an einer denselben besonders exponierten Stelle wäre der Anfang eines Auges bei einem mehrzelligen Urwesen. Diese Pigmentablagerung, welche nunmehr die Lichtstrahlen localisiert und intensiver als bisher auf die gegebenen Tastzellen wirken lässt, mag dieselben zu Sehstäbchen modificieren. Dieser Theorie beipflichtend, möchte ich noch hinzufügen, dass das frühe Auftreten von Pigment im Auge des Embryo sowohl, als auch bei Thieren, welche, wie der Olm, im übrigen pigmentlos bleiben, nach dem biogenetischen Grundgesetze, zu Gunsten derselben

*) Der hiebei in Betracht kommenden Plasticität des Organismus wurde bereits sub E, 1 gedacht.

sprechen dürfte. Die Theorie weiter ausspinnend, könnte man den Lichtbrechungskörper, die Linse, dieses als Verdickung der Oberhaut auftretende Organ als ein vom Licht erzeugtes Reactionsgebilde auffassen. Die Umbildung von gewöhnlichen Talgdrüsen (bei Monotremen, nach Gegenbauer, Schweißdrüsen) der Haut zu Milchdrüsen mag gleichfalls zu Gunsten der Theorie von der Entstehung, resp. Umgestaltung der Organe durch die Function verwertbar sein. Der Einfluss der letzteren läßt sich unter anderem schon am Dachshunde erkennen, wie mir ein eifriger Thierliebhaber, Herr A. Grundler, an seiner zahlreichen eigenen Zucht demonstrierte. In einem Schuppen gehalten und mithin der Gelegenheit zu graben beraubt, büßten die Hunde mit jeder Generation zusehends die Tanzmeisterstellung ihrer Vorderpfoten ein. Diese Stellung sowohl, als auch die verkürzten und daher als kräftigere Hebel wirkenden Beine documentieren bekanntlich den Dachshund als ein speciell zum Graben adaptiertes Thier, wie es der Maulwurf unter den Insectivoren, die Maulwurfsgrille unter den Gradflüglern ist.

c) Bei der Gewöhnung und Dressur handelt es sich um eine gewisse, nicht selten vererbbare Umstimmung von Nervensystem und Sinnesorganen, deren Zusammenhang mit materiellen Veränderungen von uns zwar vorausgesetzt wird, jedoch wohl kaum in irgend einem concreten Falle nachweisbar ist. Wenn domesticierte Thiere den Menschen nicht fürchten, so mag dies zum Theil auf eine geringere Irritabilität gewisser Nervencentren geschoben werden. Wenn ein Jagdhund die Spuren verschiedener Thiere und Menschen mit Leichtigkeit unterscheidet, während ein Schoßhündchen dazu schwach befähigt, so setzen wir bei ihnen selbstverständlich eine ungleiche Ausbildung der entsprechenden Nervencentren voraus. Wenn aber ein Hund den Trieb zu stellen mit auf die Welt bringt, dann geben wir von vorne herein alle Hoffnung auf eine anatomische Erklärung auf und begnügen uns damit eine Disposition des Gehirns anzunehmen, welche sich von Generation zu Generation vererbt, deren Grundstein wohl aber bei den Vorfahren durch Dressur gelegt wurde. Ein junger Köter möchte, seiner Raubthiernatur folgend, wohl nach einem Huhne greifen, aber ein gewisses Etwas, sozusagen der Nachhall der Prügel, welche seine Vorfahren in ähnlichen Fällen erhalten, irritiert die Hemmungscentren seines Gehirns und hält ihn gebannt. Die eindringliche Dressur, welche die Vorfahren der Jagdhunde genossen, flößt ihnen auch, als ererbte Vorstellungsassociation, einen Widerwillen gegen die natürlichste der Nahrungen, gegen Federwild ein, ein Widerwillen, welcher im Falle der Übertretung selbst Erbrechen hervorzubringen im Stande ist, wie beim Menschen das plötzliche Innewerden, dass er etwas Widerwärtiges genossen. Wie rasch ein Thier sich seiner natürlichen Nahrung entfremden kann, bietet eine Katze, welche nicht bloß Brot, sondern auch Mohrrüben mit Vorliebe frass. Colin lehrte ein Pferd bald Fleisch fressen, während ein anderes allerdings eher vor Hunger umkommen wollte, bis es sich dazu entschloss. Die bereits erwähnte fleischfressende Taube Spallanzani's verschmähte bald ihr natürliches Futter.

Die sonst so zähen sexuellen Triebe lassen sich durch Gewöhnung modificieren. So gewöhnt sich der im wilden Zustande bekanntlich monogamisch lebende, allerdings zur Polygamie hinneigende Enterich im domesticirten an die letztere. Gewisse Hühnerrassen haben gleich dem Kuckuck die Gewohnheit des Brütens verloren. Ob nicht vielleicht eine nicht aufhören wollende Production von Eiern die Schuld daran trägt? Nestbau, Gesang, Hang zum Nachahmen fremder Stimmen gehören ferner in dieses Capitel, umsomehr als auch die Erlernung von erfahrenen älteren Mitbürgern dabei eine Rolle spielt. Zum Theil andressiert, zum Theil erblich übergehend sind einzelne Allüren des Pferdes, so namentlich der Pass. — Wie plastisch und zugleich wie zähe der thierische Organismus in seinen Trieben und Gewohnheiten ist, mag, statt unzähliger anderer, das Beispiel der Wildgans lehren. Jung eingefangen oder auf dem Geflügelhof aus untergelegten Eiern erbrütet, werden Wildgänse bekanntlich anscheinend völlig zahm und dennoch beginnen sie, wenn erwachsen, ihr Flugvermögen zu üben, und ziehen im Herbst mit ihren Stammesgenossen auf und davon, allerdings um bisweilen im nächsten Frühling auf den Geflügelhof zurückzukehren. Erst durch mehrere, resp. viele Generationen hindurch gewaltsam zurückgehalten, wird die Wildgans zum stationären Hausvogel.

d) Als Beispiele durch die Stimmung veranlasster Abänderungen sei hier des Farbenwechsels beim gereizten Chamäleon, des sog. durch Blau sich auszeichnenden Hochzeitskleides des Frosches gedacht. Solche zeitweilige Abänderungen können auch constant werden, u. zw. durch einen Wegfall der Motive zu abermaligen Abänderungen, wie bereits oben bei Besprechung des Standortes an Eidechsen erläutert wurde. Das Spiel der Chromatophoren ist nicht ohne Analogie mit dem Spiel unserer Gesichtsmuskeln. Die in einer Sorgenperiode sich zusammenziehenden Runzeln können sich leicht für immer dem Gesichte eingraben. In diese Rubrik gehört ferner das durch Schreck bedingte plötzliche Ergrauen der Haare beim Menschen*), das gleichfalls durch Schreck oder auch durch Zorn bedingte Sträuben von Haaren und Federn, das Schwellen verschiedener erectiler Gebilde im Zorn und in der Geschlechtserregung, so z. B. das der erectilen Wülste und Hautlappen der Hähne, Truthähne, Auerhähne, Cericornis Temmincki (!), der Genitalien und Gesäßschwielen brünstiger Paviane. — Durch häufig sich wiederholende Emotionen muss die Größe all dieser Gebilde zunehmen, welche Zunahme im Laufe von Generationen sich steigern dürfte.

G. Schon seit Langem ist man zu der Einsicht gelangt, dass eine strenge Grenze zwi-

*) Es werden auch Fälle berichtet, in denen sich später die ursprüngliche Haarfarbe — offenbar durch Nachwuchs — von neuem eingestellt haben soll.

schen dem Gebiet der Physiologie und dem der Pathologie sich nicht ziehen lasse. Dem entsprechend hoben Merkel und später Darwin hervor, dass eine solche auch zwischen Varietät und Monstrosität nicht existiere. Man wird es daher einem Pathologen nicht verargen dürfen, wenn er, den Schwerpunkt nach der anderen ihm mehr geläufigen Seite verschiebend, erklärt: „Zweifellos ist jede Varietät eine bleibende Störung der Einrichtung eines Organismus und insofern pathologisch, denn sie stellt eine Abweichung von der typischen, d. h. physiologischen Einrichtung der Species dar" (Virchow). Hier zunächst ein Paar Beispiele dafür, wie innig das Gebiet der Physiologie und das der Pathologie miteinander gerade in Bezug auf Variabilität verknüpft sind. Häufig handelt es sich nur um einen graduellen Unterschied. Der gelegentlich bei den verschiedensten Säugethieren, Vögeln, ja sogar bei Amphibien und Fischen auftretende Albinismus ist bei hochgradiger Ausbildung eine subpathologische, ja sogar direct pathologische Erscheinung, da die Pigmentlosigkeit des Auges sich durch Lichtscheu äußert und zu Erkrankungen des Organs Veranlassung gibt. Rothäugige Kaninchen, Ratten u. s. w. wird man daher als pathologische Rassen betrachten können (s. diese Encyklopädie, p. 115). Die ungleiche Ausbildung unserer beiden Körperhälften (s. o. E, 1), die Assymmetrie des Schädels mancher Delphine, besonders des männlichen Narwals (Morodon monoceros), des Kreuzschnabels und der Butten, ferner die gelegentliche Verkehrtlage sämmtlicher Eingeweide, wobei Rechts und Links vertauscht sind (Inversio s. Transpositio viscerum) sind weitere Beispiele unschädlicher, meist sozusagen legitimierter pathologischer Abweichungen. Auch an Zwerge und Riesen, an Zwerg- und Riesenrassen unserer Hausthiere mag hier erinnert werden. Quantitatives Abweichen von Organen und Geweben läßt dieselben bisweilen zu dem Organismus schädlichen Variationen werden. Hieher der Fettschwanz bei Schafen, eine übermäßige, als locale Fettsucht (Liposis) aufzufassende, die freie Beweglichkeit des Thieres beeinträchtigende Eigenthümlichkeit. Wäre es nicht denkbar, dass das überbildete, der Körpergröße nicht mehr entsprechende Geweih des Riesenhirsches, mit dem er häufig genug im Dickicht stecken geblieben sein mag, zu seiner Vertilgung beigetragen haben möchte? Sollte man ferner eine ähnliche Frage nicht auch für das Mammut mit seinen gleichfalls monströs überbildeten, spiralig nach außen gewundenen Stoßzähnen aufwerfen können?

Anerkannt pathologische Rassen bilden unter den Haussäugethieren der Buldogg und Mops mit ihren monströsen Kiefern und Zähnen*), unter den Hausvögeln das polnische oder Hollenhuhn. Der Schädel desselben hat entsprechend der Holle ein Loch**), eine Thatsache, welche bereits Blumenbach bekannt war. Nach Virchow handelt es sich hiebei um eine hereditäre Encephalocele superior, um einen Hirnbruch, dessen Entstehung bis in frühe Zeiten des Embryonallebens zurückreicht. Das ganze Heer der in der anatomischen Literatur registrierten Fälle von Anomalien, und darunter als besonders wertvoll die erblich durch zwei und mehr Generationen übertragenen, könnte hier noch Platz finden; ferner könnte auch das oben (sub E) Angeführte recapituliert werden. — Besonders interessant sind gewisse Missbildungen, welche an frühere Organisationsstufen erinnern, so die Mikrocephalie (Affenmenschen! Vogt's), viele Fälle von Entwicklungshemmungen, wie z. B. sogar bei Säugethieren ein Fisch- oder Reptilienherz. Es wurden solche Missbildungen allerdings häufig genug durch intrauterine entzündliche Processe (Hirn-, Herzentzündung) bedingt, können aber auch spontan als wahre Hemmungen entstehen und mithin ins Gebiet des Atavismus (s. u.) rangieren. Zu den pathologischen, speciell teratologischen Variationen gehören namentlich so manche früher als atavistischen Ursprungs gedeutete Fälle von Polydactylie (Gegenbaur).

Pathologische Processe sind gelegentlich von Einfluss auf die Färbung von Haaren und Federn, so sehen wir an geschundenen, sich regenerierenden Hautstellen bei unseren Haussäugethieren (Pferd, Esel) stets weiße Haare wachsen, eine Eigenthümlichkeit, von welcher Pferdehändler profitieren, um einen künstlichen Stern zu erzeugen. Die Indianer von Südamerika besitzen die merkwürdige Kunst, die Farben vieler Vögel zu verändern. Sie rupfen die zu färbenden Körperstellen und impfen in die frische Wunde die milchige Hautsecretion einer kleinen Kröte. Die Federn wachsen nun mit einer brillanten gelben Farbe nach und sollen, nochmals ausgerupft, von derselben Farbe wieder wachsen, ohne irgend einen frischen Eingriff.

H. Dem Augenschein nach möchte man es allerdings für möglich halten, dass ein Organ oder Körpertheil selbst sehr bedeutend verändert sein kann, ohne die übrigen in irgend welche Mitleidenschaft gezogen zu haben. In Wirklichkeit dürfte dem vielleicht niemals so sein; bildet doch der Organismus einen einheitlichen Mechanismus mit gegenseitig streng coordinierten und angepaßten, durch Nerven- und Blutbahnen miteinander verbundenen Theilen. Kann doch selbst ein rein individueller krummer oder überzähliger Finger auf Eierstock und Hoden, resp. deren Secrete, Ei und Samen, influieren und sich erblich wiederholen. Wie in einem Kaleidoskop — um mit Eimer zu reden — die Verschiebung eines Theilchens eine Vergrößerung aller übrigen im Gefolge hat, so zieht auch im Organismus eine Veränderung andere nach sich. Mag der causale Zusammenhang der betreffenden Erscheinungen meist auch noch so dunkel sein, zu leugnen ist er nichtsdestoweniger nicht. Castration wirkt bekanntlich auf den äußeren Habitus des Individuums, auf Körperschmuck (Gefieder), Bewaffnung (Sporn, Geweih und Hörner), ja

*) Bei den kleinsten Hunderassen findet sich nicht selten die Fontanelle zeitlebens offen: ein deutliches Zeichen von Hemmungsbildung.

**) Darwin (Variieren II., p. 379) spricht von zahlreichen Öffnungen, ferner auch von Hollengänsen, gleichfalls mit durchlöchertem Schädeldach.

selbst auf den Kehlkopf zurück.*) Nicht selten zeigen secundäre, indirecte, durch vorhergehende Abänderungen veranlaßte Variationen einen compensatorischen Charakter. So wird bekanntlich Unterbindung von Arterien durch ungewöhnliche Ausbildung normal kaum angedeuteter collateraler Blutwege ausgeglichen. In diesem Falle liegt die Ursache der Erscheinung — Ausdehnung kleiner Gefäße durch verstärkten Blutandrang — auf der Hand. Ein Verlust der Zähne, sei es durch Caries oder Alter bedingt oder angestammt, hat eine Rückbildung der entsprechenden Kieferpartien im Gefolge; Überbildung der Zähne vergrößert hingegen die Kiefer und indirect auch die übrigen Gesichts- und Schädelknochen, wobei hochgradige einseitige Ausbildung eines Zahnes den Schädel windschief machen kann (Narwall). Die mechanische Erklärung dieser Thatsachen liegt auf der Hand. Geweihe musſten durch ihr Gewicht einen verstärkten Muskelzug auf Hals- und vordere Rückenwirbel ausüben und diese Wirbel nebst ihren Dornfortsätzen compensatorisch vergrößern. Nicht minder leicht verständlich ist es, wenn Kaninchen mit nur einem Hängeohr einen schwach assymmetrischen Schädel erhalten. Das ungleichwirkende Gewicht der ungleich äquilibrierten Ohren nebst ungleicher Ausbildung und Function der zugehörigen Muskeln bedingen einen ungleichen Zug und Druck auf die beiderseitigen Schädelknochen. Wenn beim Menschen ein Schienbeinbruch schlecht geheilt, tritt eine abnorme Verstärkung des Wadenbeins — wohl als Reaction auf den verstärkten Druck des Körpergewichtes — ein. Nach krankhaftem Schwund, Degeneration, resp. Exstierpation einer der Nieren sieht man die andere deren Function mit übernehmen und hypertrophisch werden. Ein erhöhter Blutzudrang, vielleicht auch eine größere Ansammlung von Zersetzungsproducten im Blut, mögen anregend auf die vicariierende Thätigkeit und Vergrößerung der übriggebliebenen Niere wirken. Eine Zwerchfelllähmung läſst auch beim Manne den Athmungstypus costal werden, da eine abnorme Aufspeicherung von Kohlensäure, resp. ein Mangel an Sauerstoff im Blut die respiratorischen Hilfsmuskeln vom Gehirn aus in Thätigkeit versetzt. Exstirpation oder Degeneration der Milz führt zu vicariierender Überbildung der Lymphdrüsen, resp. zur Entstehung von Nebenmilzen. (Von letzteren sind neuerdings viele Fälle registriert worden. Einen sehr exquisiten Fall beobachtete ich bei einem Hunde, dessen Milz durch Narben verunstaltet war. Das Gekröse sowohl als auch das wandständige Bauchfell zeigte sich selbst am Diaphragma mit einer großen Anzahl auf verschiedenen Entwicklungsstufen stehender Nebenmilzen besäet.) Wenn Tauben mit verlängertem Lauf gezüchtet werden, so stellt sich bei ihnen, laut Darwin, als Folgeerscheinung auch ein verlängerter Schnabel ein. Die compensatorische Bedeutung dieser Eigenthümlichkeit für das Aufpicken der Nahrung liegt auf der Hand, coïncidieren ja auch in der freien Natur lange Kiefer und Hälse mit langen Beinen (Stelzvögel, Giraffe). — In anderen Fällen ist uns das Motiv der Verknüpfung zweier Variationen dunkel. Blauäugige Katzen sind meist taub; nur schwarze Schweine bleiben in Virginien gesund nach dem Genuſs der Lachnantheswurzel. Weiße Ratten sind immun gegen gewisse pathogene Bacterien. Andererseits sind, wie Darwin anführt, Fälle bekannt, in denen von Genuſs mehlthauigen und honigthauigen Grünfutters die Haut weißer Pferde und die der weißen Flecke andersgefärbter sich entzündete und sogar gangränös wurde.

III. Ererbte Variationen. Bereits in den vorhergehenden Punkten, so namentlich sub I B, wurde mehrfach der Erblichkeit gedacht; jedoch geschah es nur beiläufig und ohne specielle Berücksichtigung des causalen Zusammenhanges zwischen Erblichkeit und Variabilität.

I. Am einfachsten tritt uns dieser causale Zusammenhang bei der geschlechtslosen, besser monogenen Fortpflanzung entgegen, bei welcher nur ein einziges elterliches Wesen in Betracht kommt, wie bei der Theilung, Knospung und Vermehrung durch unbefruchtete Eier. Das sich monogen fortpflanzende Individuum, das Mutterthier oder die Amme, unterscheidet sich in gar vielen Fällen kaum oder gar nicht von einem richtigen Weibchen, kann aber, dem entgegen, gelegentlich auch ein richtiges Männchen sein (Knospung und Theilung bei Korallenthieren). Das nur von einem Elternthier beeinfluſste monogen erzeugte Individuum wird dessen Eigenthümlichkeiten am vollständigsten übernehmen. Besonders interessante Ausnahmen hievon rangieren unter die Rubrik K.

Bei der geschlechtlichen (bigenen) Fortpflanzung, wo zwei unter sich mehr oder weniger verschiedene elterliche Organismen concurrieren, ist die erbliche Acquisition von Charakteren, selbstverständlich eine compliciertere.

Wir wissen heutzutage, daſs die Befruchtung in der activen Verschmelzung einer Eizelle mit einer Samenzelle bestehe, einem Processe, welcher der Conjugation einzelliger Organismen entspricht. Bei letzteren finden sich verschiedentliche Übergänge von der Verschmelzung zweier gleichgroßer, äquivalenter und der Verschmelzung zweier im höchsten Grade ungleicher Wesen, in welch letzterem Falle das größere als das zu befruchtende (weibliche), das kleine als das befruchtende (männliche) zu deuten ist. Mag die Größendifferenz zwischen der Eizelle eines höheren Thieres und der zugehörigen Samenzelle auch noch so kolossal sein, immerhin haben wir es hier mit einer Vereinigung de jure gleichwertiger Gebilde zu thun. Es nimmt uns daher nicht Wunder, wenn sich das Kind in seinen secundären, individuellen Charakteren (Gesichtszügen z. B.) auch vom Vater, ja von ihm ausschließlich beeinfluſst erweist. Als Norm werden wir wohl eine Mischung mütterlicher und väterlicher Charaktere zu betrachten haben. In der That, wie sollten wohl bei höheren Thierarten die individuellen Abweichungen abgeschlossen werden, wenn nicht durch die geschlechtliche Vermischung? Dieselbe bildet in dieser Beziehung ein conservatives Princip, welches die Existenz von Arten und Rassen,

*) Hieher auch die meisten mit Sterilität verknüpften Fälle der Hahnenfedrigkeit.

wenigstens innerhalb gewisser Grenzen von Raum und Zeit, ermöglicht.

Es ist wiederholentlich, namentlich von medicinischer Seite, darauf aufmerksam gemacht worden, dass der Zustand der Eltern im Moment der Conception von Einfluss auf individuelle Eigenschaften des Kindes sein könne. In der That scheint es plausibel, dass z. B. eine Durchtränkung der Körpersäfte mit Alkohol auch auf Samen und Ei von Einfluss sein mag. Ein näheres Eingehen in diese schwierige und so dunkle Frage wäre hier nicht am Ort.

Bei der Kreuzung, d. i. geschlechtlichen Verbindung nach Rasse oder Art verschiedener Männchen oder Weibchen, ist ein Product mit gemischten Charakteren wohl die Regel. Man denke beispielsweise an die Bastarde zwischen Kanarienvogel und Stieglitz oder Zeisig, zwischen Nebelkrähe und Rabenkrähe, Birk- und Auerwild, zwischen Hund und Wolf, Hase und Kaninchen, Pferd und Esel, Ziege und Schaf, Tur (Aegoceros Pallasii) und Ziege u. s. w. Den Erfahrungen der Thierzucht gemäß, erweisen sich bei der Kreuzung gewisse Körpertheile und Eigenschaften des Productes unter dem vorwiegenden Einfluss des Vaters, andere hingegen unter dem der Mutter; doch lassen sich keine allgemeinen für alle Thierarten und Rassen gleichen Gesetze hierüber aufstellen. Übrigens ist auch einseitige Vererbung weder im Thier- noch im Pflanzenreich ausgeschlossen. So berichtet Levaillant von einer Menge weißer Sclaven am Cap, welche aus der Verbindung zwischen holländischen Soldaten und Negersclavinnen hervorgingen und an Farbe den Europäern völlig gleich sahen (citiert nach Eimer*).

Die eigenthümliche Regel, dass Bastarde unfruchtbar sind, erleidet bekanntlich vielfache Ausnahmen, welche sich zum Theil auf klimatische Bedingungen zurückführen lassen. Wir kennen ferner eine lange Reihe von in der freien Natur entstehenden Bastarden aus der Classe der Vögel (Tetraonen), der Fische und Insecten. Manche derselben treten so häufig auf und pflanzen sich untereinander mit so gutem Erfolge fort, dass sie als Bastardarten gelten.

Pallas behauptete, die Variabilität hänge ausschließlich von der Kreuzung ursprünglich distincter Formen ab. Diese Überschätzung der Kreuzung hat noch andere Anhänger gefunden; auch lässt sich, wie mir scheint, ein gewisser Anklang der modernen Keimplasma-Theorie von Weismann an die Pallas'sche Auffassung nicht verkennen. Nach dieser Theorie soll die Ursache jeder Abänderung in der Mischung der weiblichen und männlichen Keimsubstanz (Keimplasma) liegen und mithin alle Variabilitäten zuerst im Keim auftreten. Nur die in Ei- und Samenzelle potentiv vorhandenen Variationen werden als vererbbare betrachtet. Es liegt nicht im Plan des gegenwärtigen Artikels, die bereits so vielfach discutierte Theorie eingehend zu berücksichtigen.

*) An Hausthieren, ohne Unterschied der Rasse, ist auch bei Vermischung ganz extrem gefärbter Thiere, wie Rappen und Schimmel, eine einseitige Vererbung der Farbe bekanntlich eine häufige Erscheinung.

J. In einzelnen Fällen werden Eigenschaften, sozusagen, vom verflossenen Stiefvater, vom früheren Gatten der Mutter, auf das Kind vererbt. Man bezeichnet diese Erscheinung als Erblichkeit durch Beeinflussung, als Infection der Mutter durch eine vorhergegangene geschlechtliche Verbindung, oder wohl auch als indirecten Atavismus. Ein altes, von Thierzüchtern gern citiertes Beispiel für die in Rede stehende Erscheinung ist folgendes: Lord Morton ließ eine Vollblutstute von einem Quagga beschälen und erhielt ein Product gestreift, wie der Vater. Im Jahre darauf wurde dieselbe Stute von einem Vollbluthengste belegt und brachte trotzdem abermals ein noch deutlich gestreiftes Fohlen zur Welt. Darauf von neuem mit einem Vollbluthengste gepaart, zeugte sie nochmals ein, wenn auch in geringerem Grade quaggastreifiges Fohlen. Erst bei der dritten Reinpaarung zeigte auch das Product sich rein. Weiße Schafe, welche von schwarzen Widdern besprungen worden waren, sah Magne noch nach der nächsten Paarung mit weißen Widdern Lämmer setzen, welche scheckig waren oder schwärzliche Augenlieder, Lippen und Beine besaßen. Eine Artois-Hündin, welche mit einem glasäugigen Hunde gepaart worden war, warf nach einer späteren Paarung mit einem ihr ebenbürtigen Artois-Hunde unter den normalen Jungen eines mit Glasaugen (J. Kiener). Auch für den Menschen sind ähnliche Fälle bekannt. So brachte ein Weib, welches mit einem taubstummen Manne ein taubstummes Kind gezeugt, in zweiter Ehe mit einem normalen Manne abermals zunächst ein taubstummes und darauf erst gesunde Kinder zur Welt (citiert nach Cornevin).

So abenteuerlich die Erblichkeit durch Beeinflussung auf den ersten Blick auch scheinen mag, so ist sie dennoch als unleugbare Thatsache zuzulassen und fürchten manche Thierzüchter daher nicht mit Unrecht ein Verderben der Zuchtweibchen durch einmalige unedle Paarung. Eimer meint, es handle sich bei der in Rede stehenden Erscheinung augenscheinlich wesentlich um Nerveneinfluss (Ernährungsnerven). Wäre dem so, so hätten wir es hier mit einer Erscheinung aus dem allerdings vielleicht nicht ganz gerechter Weise in Verruf gekommenen Gebiete des Versehens zu thun. Dennoch dürfte eine andere Annahme näher liegen. Da nämlich der männliche Same bis zum Eierstocke dringt (woselbst er ja unter Umständen auf die Reifung eines Eichens wartet), so lässt sich bei den fortwährend bohrenden Bewegungen der Samenfäden annehmen, dass einzelne derselben sich in unreife Graaf'sche Follikel einbohren und ihre Substanz auch jüngeren Eizellen beimischen. Wir hätten es hiebei nicht mit einer wahren Befruchtung, welche gereifte Eizellen voraussetzt, sondern mit einer Mischungs- oder Ernährungsmodificierung, oder, wenn man will, mit einer für die Embryonalentwicklung an sich unzureichenden, weil verfrühten, Befruchtung zu thun. Es dürfte diese Theorie umsomehr berechtigt sein, als die bei sich sonst sexuell fortpflanzenden Insectenarten gelegentlich auftretende Parthenogenese und ferner der Beginn der

Embryonalentwicklung an unbefruchteten Eiern selbst bei Wirbelthieren jede Befruchtung **physiologisch** als momentane kräftige Nahrungsgabe aufzufassen gestattet.*) Wie ich nachträglich sehe, hat bereits Cl. **Bernard** die Theorie incompleter Vorbefruchtung entwickelt. Bei der Paarung wird übrigens dem Weibchen eine nicht unbedeutende Quantität von Samen appliciert, welcher, zum Theil vom Körper aufgesaugt, alle Organe desselben in einer bestimmten Richtung umstimmen könnte. (Die Bedeutung der Samenflüssigkeit überhaupt für das Wohlbefinden des dieselbe producierenden Organismus sowohl, als auch für den empfangenden weiblichen, dürfte seit den neueren von **Brown-Séquard** angeregten Experimenten wohl erwiesen sein.) Es mag sich daher die ältere Infectionshypothese auch nicht absolut von der Hand weisen lassen. Neuerdings hält **Cornevin** auch eine Infection der Mutter durch Vermittlung des Fötus, mit dem dieselbe ja in innigem Stoffaustausche steht, für möglich.

K. Trägt ein Individuum Variationen zur Schau, welche notorisch oder muthmaßlich früheren Vorfahren desselben als normale Eigenschaften zukamen, so spricht man von **Rückschlag, Atavismus** oder **discontinuirlicher Vererbung**. Während man früher die betreffenden Erscheinungen einfach als Curiosa, als Spiele der Natur betrachtete, hat man dieselben bald gleichsam einem besonderen biologischen Princip oder Gesetz zugewiesen, bald sie als Beispiele einer ausnehmend hartnäckigen, intensiven Erblichkeit hingestellt. Im Wesentlichen dürfte der Atavismus lediglich als eine Folgeerscheinung oder Aeußerungsform des biogenetischen Grundgesetzes zu betrachten sein. Nach letzterem ist bekanntlich jede individuelle, embryonale und postembryonale Entwicklung eine kurze Recapitulation der Stammesentwicklung. Vom einzelligen, einem Protozoen entsprechenden Eistadium ringt sich jedes Wirbelthier durch das Wurm- zum Fischstadium empor; das höhere Wirbelthier wird dann ferner gewissermassen, d. h. im anatomischen Sinne, zum Amphibium oder Reptil, und dann erst zum Vogel oder Säugethier. Schon bei den Merkmalen seiner Classe angelangt, durchläuft der Embryo zunächst noch die Stufen niederer Ordnungen, ehe er zu der seinigen gelangt. Die Merkmale der betreffenden Familie sind noch spätere Erwerbnisse; ihnen folgen die der Gattung, dann die der Art und schließlich noch die der Unterart oder Rasse. Diesem Entwicklungsschema gemäß ist jede Taube, gleichviel welcher edlen Rasse, auf einer gewissen, relativ späten embryonalen Entwicklungsstufe, **de jure**, als zur Stammform, Columba livia, gehörig zu betrachten. Verharrt nun ausnahmsweise dieselbe auf dem Stadium des Wildlings, wird als solcher geboren und verbleibt es zeitlebens, so haben wir es mit einem Falle von Rückschlag zu thun. Wir sehen an diesem Beispiel, dass es sich um eine gehemmte Fortbildung, um eine Hemmungsbildung handelt. Der Embryo hatte nicht die richtige Entwicklungsenergie, den ganzen, ihm nach den allgemeinen Gesetzen der Erblichkeit vorgeschriebenen Entwicklungspfad zu durchlaufen. Wir werden daher das atavistische Individuum als ein unvollkommen entwickeltes, den Atavismus selbst nicht etwa als besonders intensive, sondern vielmehr als geschwächte, nicht über eine gewisse Entwicklungsetappe hinausreichende Erblichkeit zu deuten haben. Man wende hier nicht ein, dass atavistische Individuen gelegentlich ein gewisses Plus an Organen, mithin einen complicierteren Bau aufzuweisen haben, als die normalen, wie dies beispielsweise die mehrzehigen oder sogenannten Hirschpferde, als Wiederholung der tertiären Hipporionen, darthun. Ein solcher Einwand beruht auf einem entschiedenen Missverständnis. Von der ursprünglich fünffingerig angedeuteten Pfote des Pferdeembryo zum richtigen, einzehigen Pferdefuß ist ein viel längerer, schwierigerer, mit bedeutend mehr Stoffverbrauch verknüpfter Entwicklungspfad, als bis zum Hipporionfuss; handelt es sich doch beim normalen Fohlenembryo um eine Uebertragung von Baumaterial auf den sich allein, und zwar übermäßig entwickelnden Mittelfinger und um eine besonders kräftige Ausbildung auch der höher gelegenen Theile des Fußes. Durch diesen so radicalen Umbau wird sowohl qualitativ, als auch quantitativ der Verlust der übrigen Zehen weit überboten und das Pferd zum vorzüglichsten Renner unter allen großen Säugethieren gemacht.

Nach dem biogenetischen Grundgesetze lässt sich die ganze embryonale und postembryonale Entwicklung als Reihenfolge atavistischer Erscheinungen betrachten. Je nach dem Zeitpunkte, in welchem die weitere Umbildung gehemmt wird, entstehen atavistische Wiederholungen von Eigenschaften früherer oder späterer Vorfahren. Wird eine Molch-(Triton-)larve als ein, innere und äußere Kiemen tragendes Wesen unter Erreichung der definitiven Größe geschlechtsreif, so haben wir ein Beispiel relativ früh eingetretener atavistischer Hemmungsbildung vor uns, bei welcher sich das Individuum nicht einmal zu den Merkmalen der zugehörigen Ordnung hinaufgearbeitet, sondern als Glied einer niederen Ordnung, der der Perennibronchiaten, verblieben. Auch die übrigen, gleich den Kiemen, dem Wasserleben angepaßten Merkmale der letztgenannten Ordnung, wie den Ruderschwanz und die kugelrunde Linse, stempeln unser Individuum zum ausgesprochenen Repräsentanten der Ordnung Perennibronchiata. Mithin haben wir es hier mit einem **completen** oder **totalen**, sich auf alle Organe beziehenden Atavismus zu thun, im Gegensatz zu den Hirschpferden, bei welchen das Gebiss und die übrigen Organe von der Hemmungsbildung nicht alteriert zu sein pflegen (**incompleter** oder **partieller** Atavismus). Ein als Hirschpferd geborenes Füllen bleibt ein solches, natürlich zeitlebens

*) Die Beobachtung, dass bei Hühnern und Truthühnern eine einmalige Befruchtung für viele Eier ausreicht, hat man gelegentlich dahin zu deuten versucht, dass diese Eier in einem verschiedenen Reifegrade befruchtet wurden. Wir könnten hier diese Annahme sehr wohl verwerten und von ihr aus auch auf eine Beeinflussung unreifer Eier durch den Samen schließen; nun ist aber besagte Deutung an sich zweifelhaft, da die Samenfäden in den weiblichen Genitalwegen lange Zeit hindurch (beim Menschen 1½ Wochen, bei der Bienenkönigin Jahre lang) am Leben bleiben.

(permanenter Atavismus), während eine geschlechtsreife Tritonlarve, nachdem sie sich Jahre lang fortgepflanzt, durch irgend welche neue Impulse die unterbrochene Metamorphose zum kiemenlosen Landthier wieder aufnehmen und vollenden kann (temporärer Atavismus, gleich: gehemmte, unterbrochene Metamorphose oder Entwicklung). Übrigens ist es denkbar, dass auch bei einem Säugethier atavistische Eigenthümlichkeiten mit der Zeit schwinden, obgleich demselben eine freie Metamorphose im Sinne der Zoologen abgeht. So kann ein Kind, dessen Gesichtszüge entschieden denen des Großvaters ähnlich sind, mit der Zeit zunächst dem Vater ähnlich werden und später seine eigene, individuelle Physiognomie erlangen: ein Fall von temporärem partiellem Atavismus.

Niemand wird billigerweise bei dem heutigen Stande der Wissenschaft eine stricte Erklärung des Atavismus verlangen. Dessenungeachtet könnte man denselben vielleicht dadurch dem Verständnis näher bringen, dass man bedenkt, jegliche Kategorien im zoologischen System seien lediglich Begriffe und nur die Individuen das concrete Reale, in der Natur Vorhandene. Was das sich entwickelnde Individuum im Embryonal- und Larvenleben durchläuft, wären, von diesem Gesichtspunkte betrachtet, stets nur Eigenschaften, welche concreten Individuen der Ahnenreihe zukommen. Da die Ahnenreihe bei der geschlechtlichen Vermehrung eine doppelte, so wird es auf Kosten der individuellen Vermehrung zu schieben sein, wenn das Individuum sich in seinen Detailcharakteren bald an den Großvater (Urgroßvater 2c.), bald an die Großmutter (Urgroßmutter 2c.), bald an beide zugleich anlehnt.

Hausthiere, welche sich nur wenig von der wilden Stammform entfernt, schlagen in dieselbe leicht zurück. So berichtet A. E. Brehm von Kaninchen, die während seiner Jugendzeit im elterlichen Hause manchmal in bedeutender Anzahl gehalten wurden, dass einige derselben, welche von ihrem Stall aus Hof und Garten besuchten, stets nur graue Junge warfen, obgleich die Mutter und der Vater gescheckt waren. Derselbe weist ferner darauf hin: ein Hausschwein wurde schon nach wenigen Jahren, welche es in der Freiheit verlebt, zu einem wilden und bösartigen Thiere, welches von seinen Ahnen kaum sich unterscheidet und in der Regel schon beim ersten Wurfe Junge bringt, welche echten Wildschweinen vollständig gleichen. Solche Beispiele zeigen uns gleichzeitig die Beeinflussung der atavistischen Vermehrung durch Existenzbedingungen. Je älteren Datums eine Culturrasse ist, desto constanter pflegt sie zu sein und desto seltener treten bei ihr auch atavistische Variationen auf. Ein ähnliches gilt auch für die Thierformen im Naturzustande. Den den übrigen Repräsentanten seiner Familie so nahe stehenden dreizehigen Specht (Picus tridactylus) dürfte nach allgemein-wissenschaftlichen Principien wohl jedermann als eine recht junge Form betrachten und mithin das bei dieser Art relativ häufige Auftreten von vierzehigen Exemplaren als eine selbstverständliche atavistische Variation auffassen. Paläontologisch genommen, neueren Datums ist in der Familie der Hunde die bedeutende Reduction des Daumens und der gänzliche Schwund der Großzehe; daher das so häufig zu beobachtende, ja bei einigen Rassen constante, atavistische Wiederauftreten der betreffenden Zehen in voller Entwicklung. Im Gegensatz hierzu finden wir schon beim Echippus des unteren Eocen den Daumen rudimentär und vermissen die Großzehe. Es nimmt uns daher nicht Wunder, wenn ein atavistisches Auftreten gerade dieser Finger bei den Pferden der Gegenwart meines Wissens bisher wohl noch nie beobachtet wurde.

Unseren Gesichtskreis erweiternd, können wir auch eine Reihe sonst unter anderen Kategorien angeführter Variationen mit dem Atavismus in Zusammenhang bringen, so die Thelyidie und Paedidie, bei welchen ein männliches thierisches Individuum als Bildungshemmung sich dem weiblichen, resp. kindlichen Typus nach gestaltet. (Näheres hierüber in meiner Arbeit über die Hahnenfedrigkeit.) Wenn ferner die Blattläuse, manche Ichneumoniden, die Psychiden oder Sackträger, der Kilfenfuß (Apus) u. s. w., welche sich viele Jahre hindurch rein parthenogenetisch fortpflanzen, plötzlich Männchen hervorbringen, so möchte man auch hier an den Atavismus erinnert werden; denn von wem anders, als von längst verschollenen männlichen Vorfahren, können die neuentstandenen Männchen ihre Merkmale ererbt haben? Desgleichen ist hier der Drohnen zu gedenken, deren verschiedene Generationen sämmtlich aus unbefruchteten Eiern entstehen, also unter sich in direct absteigender Linie väterlicherseits nicht blutsverwandt sind. Auch sie müssen ihre Charaktere von früheren männlichen Vorfahren atavistisch ererbt haben; ist doch anzunehmen, dass der ganze Bienenstock mit seinen eigenthümlichen verschiedenartigen Individuen eine spätere Errungenschaft des Thierreichs, dass die früheren Vorfahren der heutigen Honigbienen, gleich gewissen dolitären Bienen, für sich gelebt und auf die sonst für die Insecten übliche Weise fortgepflanzt haben. Zu jener Zeit dürften auch die Männchen aus befruchteten Eiern hervorgegangen sein. Auf den Gebieten des Polymorphismus und Generationswechsels tritt uns der Atavismus zum Theil in noch viel complicierteren Formen entgegen (Tromatoden, Pennatuliden, Polypomedusen, Siphonophoren). Hier, wie auch schon zum Theil bei den Insecten, bildet der Atavismus eine normale rhythmische Erscheinung.

Es gibt auch einen functionellen Atavismus. Die Leistungsfähigkeit, Gewohnheiten und Thätigkeit der Vorfahren können nach vielen Generationen wieder auftreten. Als Beispiel mögen die allerdings bisher nur selten beobachteten selbst brütenden Kuckucksweibchen herangezogen werden; denn nach der Analogie mit anderen Arten des Kuckucksgeschlechtes und mit den Vögeln überhaupt, müssen wir annehmen, dass das Belegen fremder Nester eine acquirierte Eigenthümlichkeit ist. Wenn ein Hund nach der Koth- und Harnentleerung einfach den Boden scharrt, so ist dies offenbar eine zwecklose instinctive Handlung, welche dem förmlichen Ver-

scharren der Excremente durch die Katzen analog erscheint. Aus derselben sind wir geneigt zu schließen, dass diese Katzeneigenthümlichkeit auch den Vorfahren des Hundes zukam.*)

Einige Variabilitätsgesetze.

1. Äußere Theile sind variabler als innere. Da die äußeren Theile — wir denken hiebei hauptsächlich an das Integument mit seinen Verdickungen und Artungen — unmittelbar den wechselnden Einflüssen der Außenwelt exponiert sind, so müssen sie auch größeren Variationen unterworfen sein. Nichtsdestoweniger hat man sich davor zu hüten die Tragweite des betreffenden Gesetzes zu überschätzen; denn erstens stehen die äußeren und inneren Theile in so innigem organischen Zusammenhang von Coordination, Wirkung und Gegenwirkung, dass jede Abweichung des Exterieurs so oder anders im Interieur einen Widerhall finden muss und zweitens kennen wir die inneren, anatomischen Variationen noch sehr wenig und lassen uns daher gar zu leicht von den auffälligen äußeren bestechen. Ueberall, wo die Erforschung der inneren Theile mit Sorgfalt in Angriff genommen wurde, stieß man auf eine ungeahnte Fülle von Variationen, so dass für manche Organe sich die normale Beschaffenheit nicht mit aller Strenge feststellen lässt. Man denke an die Knochen-, Muskelgefäßanomalien des menschlichen Körpers, an die mannigfaltige Configuration und Physiognomie des menschlichen Schädels. Sollte nicht jede Thierart, zum Gegenstande eines ebenso eingehenden anatomischen Studiums gemacht, eine ähnliche Fülle innerer Variationen zu Tage fördern?

Am auffallendsten sind bei Säugethieren und Vögeln die Abweichungen in der Färbung von Haar und Gefieder. Ein unscheinbares, sich in braunen und grauen Tönen haltendes Kleid, wie das des Nestlings, ist — auf Grund des biogenetischen Gesetzes — für das ursprüngliche selbst der buntesten Arten anzunehmen. Die späteren Farbenveränderungen beruhen in den meisten Fällen auf einer Ab- oder Zunahme des braunen Pigments, wobei in extremen Fällen Leucochroismus (Albinismus) oder Melanochroismus (Melanismus) resultieren. Beide können sowohl als normale Umfärbungen, wie auch als individuelle Variationen auftreten. Was die letzteren anbetrifft, so ist, wie Döbner u. A. hervorheben, Albinismus häufiger als Melanismus. Es mag dies mit dem normalen, in den Lebenscyclus fallenden, früher oder später erfolgenden Ergrauen (s. d.) zusammenhängen. Hochgradiger Albinismus, begleitet von pigmentloser Iris (rothen, lichtscheuen Augen) ist als Krankheit (Lemopathie) aufzufassen (Rothäugige Thiere brauchen übrigens nicht absolut weiß zu sein, sondern können auch ein gelbliches oder selbst braungelb und schwarz geflecktes Fell, resp. Gefieder besitzen.) Albinos verschiedenen Grades sind bei so zahlreichen Säugethieren und Vögeln beobachtet worden, dass die Neigung zum Albinismus eine ganz allgemein verbreitete zu sein scheint. Dass Albinismus erblich werden kann, ist von Kaninchen, Ratten und Mäusen Jedermann bekannt. Selbst in der freien Natur vererbt er sich gelegentlich, wie Tiemann bei Fulica atra constatierte. Auch bei Kaltblütern kamen Fälle von Albinismus zur Beobachtung; so sahen ihn J. F. Brandt beim Sterläd (Acipenser ruthenus), v. Siebold bei der Schmerle (Cobitis barbatula); auch gibt es schon weiße Axolotl (Siredon pisciformis). Ein vom Futter unabhängiger Melanochroismus wurde zwar bei verschiedenen Vögeln (Turdus viscivorus, Pyrrhula vulgaris etc.) öfters beobachtet, doch dürfte derselbe bei Säugethieren häufiger sein. Man kennt schwarze Wölfe, Füchse, Polarfüchse, verschiedene Katzenarten (Leopard), Kaninchen, Hamster u. s. w. Hier sei nochmals auf das Umschlagen nordischer winterweißer Thiere in Schwarz hingewiesen. Von schwarzen Reptilien mag der als Vipera prester bezeichneten Varietät der gemeinen Kreuzotter gedacht werden. In Westeuropa findet sie sich im Gebirge, während sie in der flachen Niederung von Charkow neben der gemeinen grauen häufig vorkommt.

Die grellen Farben erleiden, wie Döbner bemerkt, eine viel seltenere Änderung als Braun, Schwarz, Grau und Weiß. Dies gilt für grell gefiederte Vögel sowohl, als auch für solche mit einer begrenzten grellen Partie (der gelbe Flügelschild beim Stieglitz, die blauen Deckfedern der weißen Eichelheher, der grüne Spiegel der Enten). Nichtsdestoweniger genügt es an die vielfachen localen Varietäten der Papageien zu erinnern, um diese Bemerkung nicht misszuverstehen.

Die Variabilität der Haare und Federn erstreckt sich, außer der Farbe, auch noch auf andere Eigenschaften, so die der Haare auf Länge und Dichtigkeit. Man kennt nackte Varietäten des Pferdes, Hundes. Auch eine Familie nackter Mäuse wurde in England beobachtet. „Wir haben keinen Grund zu glauben, dass dies in irgend einer Weise mit der Natur des Klimas in Bezug steht“ äußert Darwin. Das nackte Pferd von Afghanistan bestätigt diesen Satz ganz besonders. Desgleichen hat das Merinoschaf seinen dichten Pelz schwerlich dem Klima Spaniens zu verdanken. Es soll hiemit natürlich nicht gesagt sein, dass in anderen Fällen ein Zusammenhang zwischen Dichtigkeit des Haarwuchses und dem Klima gleichfalls zu leugnen sei (s. o.).

Die gestreubten, kopfwärts gerichteten Conturfedern der Negerhühner, die haarartigen Federn einer Gallinula chloropus, bei welcher die Bärte an den Spitzen der Federn fehlten (Gurney jun.), sind Beispiele von Formabänderung des Gefieders.

2. Je zahlreicher homologe (homodyname und homonome) Organe sind, desto größeren numerischen Schwankungen sind dieselben unterworfen.

*) Ich beobachtete kürzlich, wie ein Hund, der, als er seinen Herrn urinieren sah, ihn durch scharrende Bewegungen secundierte, ein Beweis, dass diese Bewegungen, obgleich instinctiv, bei ihm mit einer Association von Vorstellungen verknüpft sind. — Das Niederhocken der Hündin und des jungen männlichen Hundes beim Urinieren sind offenbar altererbte Thätigkeiten, während das Heben des einen Beines beim ausgewachsenen männlichen Hunde eine neuere Angewöhnung ist.

Bei Thieren mit einer kurzen, aus nur wenigen Wirbeln zusammengesetzten Wirbelsäule, ist die Zahl derselben recht constant, während es bei Schlangen, Haifischen, wo die Wirbel nach hunderten zählen, auf ein Zehnt mehr oder weniger nicht ankommt. Bei Thieren mit nur zwei Paaren von Gliedmassen gilt das Fehlen eines derselben als seltene Missbildung, während bei Tausendfüßern mit ihren überaus zahlreichen Beinpaaren sich keine bestimmte Normalzahl dieser Körperanhänge aufstellen läßst. Die Zahl der Flossenstrahlen und Längs- und Querschuppenreihen der Fische, die Schuppen und Schilderreihen der Eidechsen und Schlangen sind gleichfalls individuellen Schwankungen unterworfen, wobei die Grenzen der Schwankungen mit der Zahl zunehmen. Wir setzen voraus, dass für so zahlreiche Gebilde, wie Haare und Federn, die numerischen Grenzen besonders weite sein müssen.

3. Homologe (homodyname und homonome) Organe pflegen in ähnlicher Weise abzuändern (Correlative V. Darwin's ex parte). Hieher gehört die Neigung der Vorder- und Hintergliedmassen in derselben Weise zu variieren, wie wir bei lang- und kurzbeinigen oder bei dick- und dünnbeinigen Rassen des Pferdes und Hundes sehen. Überzählige Finger, resp. Zehen neigen an der rechten und linken, vorderen und hinteren Extremität gleichzeitig aufzutreten. Die Federn oder sog. Stiefeln an den Füßen der Bantom-Hühner sitzen an der Außenseite der Läufe und Zehen, in einer den Schwingen entsprechenden Weise, sind offenbar den letzteren homolog und übertreffen dieselben zuweilen selbst an Länge (Darwin). Bei federfüßigen Tauben sehen wir die äußere und mittlere Zehe, welche die den Schwingen homologen Federn tragen, zum Theile durch Haut miteinander verbunden, also gleich den Fingern eine Tendenz zum Verschmelzen bieten.*)

4. Die Variabilität einer Körperregion, eines Organs oder Merkmals steht im umgekehrten Verhältnis zu dessen phylo- (und onto-) genetischen Alter. Durch aufmerksame Zuchtwahl und Pflege lassen sich binnen wenigen Generationen neue Variationen erzielen; doch werden dieselben sehr geringe Constanz, resp. ein ausgesprochenes Bestreben zu regellosem Variieren und Rückschlag zeigen. Je länger die Kette der Generationen, welche an der Befestigung einer Variation durch Erblichkeit mitgearbeitet, desto constanter erweist sie sich. Da die im Individuum sich später entwickelnden Merkmale oder Theile gleichzeitig die phyletisch jüngeren sind, so werden sie auch die weniger constanten sein. Rumpf und Kopf werden im Embryo früher als der Schwanz angelegt und ist namentlich die Verlängerung des Schwanzes eine späte Acquisition. Hieraus erklärt es sich, dass die Farbenabänderung, resp. neue Zeichnung bei Eidechsen nachweisbar zuerst am Schwanze auftritt, um sich von hier aus allmählich kopfwärts zu verbreiten (Eimer). Schon in der Vorwelt folgte die Natur dem in Rede stehenden Variabilitätsgesetze, wie so anschaulich Würtenberger (citiert nach Eimer) an Ammoniten nachgewiesen, bei welchen alle Structurveränderungen zuerst auf dem letzten äußersten, also jüngsten Umgange des Gehäuses auftraten.

5. Die Variabilität einer Rasse, Varietät oder Species steht im umgekehrten Verhältnis zu deren phyletischen Alter. Es folgt dies Gesetz unmittelbar aus dem vorhergehenden, ist nur eine Verallgemeinerung desselben, da ja die Summe der Theile den ganzen Organismus ausmacht. Diesem Gesetze zufolge sind nur Rassen älteren Ursprungs constant, sind specifische Charaktere constanter als Rassencharaktere, generische constanter als Artcharaktere. Als specieller Fall dieses Gesetzes ist die Verstärkung der Variabilität durch starke Kreuzung zu betrachten.

6. Das Männchen pflegt stärker zu variieren und bei der Varietätenbildung dem Weibchen voranzueilen. Das Weibchen verhält sich meist conservativ, zeigt häufig zeitlebens eine dem unscheinbaren, wohl von fernen Ahnen überkommenen Jugendkleide ähnliche Tracht, während das zugehörige Männchen später im buntesten Schmucke, mit Zieraten und Waffen einherstolziert. Das Männchen überträgt diese seine speciellen Errungenschaften abermals nur auf die männlichen Nachkommen. Die Classe der Vögel ist es, welche die „männliche Präponderanz" (Eimer) am besten illustriert. Es lassen sich hier alle Abstufungen nachweisen zwischen Vögeln, welche in beiden Geschlechtern conform und mutatis mutandis auch dem Jugend- oder Nestkleid entsprechend gefärbt sind und solchen, welche in beiden Geschlechtern gleich bunt erscheinen. Der weibliche Pirol (Zeisig) und Dompfaff z. B. sind bestrebt, die Uniform ihrer Gatten zu erringen, brachten es aber bisher nur zur Halbheit, gewissermassen zu einer Parodie des männlichen Gefieders. Ob sie wohl in späteren Jahrhunderten oder Jahrtausenden — wenn der Mensch sie nicht früher vertilgt — ihr Ziel erreichen werden? Der Analogie mit dem weiblichen Eisvogel, der Mandelkrähe, der Papageien u. s. w. nach zu urtheilen, möchte man diese Frage bejahen. Einzelne, im Übrigen häufig ganz normale Weibchen können es schon gegenwärtig unverhofft zur männlichen Tracht bringen (Hahnenfedrigkeit, Arrhenoidie, s. o. D.).

7. Ein Organismus ist umso variabler, je größer sein Verbreitungsgebiet, ein Gesetz, welches sich so ziemlich von selbst versteht, schon a priori auf der mit der Größe des Gebietes meist coincidierenden größeren Mannigfaltigkeit der Existenzbedingungen zu erschließen ist. Nichtsdestoweniger wäre es verfehlt eine mathematisch strenge Durchführung dieses Gesetzes für jede Thierform zu erwarten, denn die Neigung zur Variabilität ist schon an sich eine ungleiche.

8. Die Größe der Thiere variiert mit der Ausdehnung des Festlandes

*) Ich kenne einen athletisch gebauten älteren Mann, bei welchem an beiden Füßen in vollständig übereinstimmender Weise die zweite Zehe übers Kreuz auf die Großzehe geschoben ist.

oder Beckens (Beispiele 8 unter E, 4, d). Dass auf einem kleinen Eilande keine Elephanten, in einem kleinen Gewässer keine Walfische weder entstehen, noch wenn sie dahin verschlagen würden, daselbst ihr Leben zu fristen und sich zu vermehren im Stande wären, dass hingegen ein Infusorium im Wassertropfen schon die ihm und einer Reihe von Generationen nöthigen Existenzbedingungen findet, ist ohne weiters verständlich; wenn wir aber erfahren, dass die größere der Sundainseln auch größere Schmetterlingsabarten aufweist, so bedarf es zum Verständnis des Gesetzes noch weiterer specieller Begründung.

9. Im domesticierten Zustande variieren die Thiere mehr als im wilden. Hiebei kommen mancherlei Ursachen in Betracht. In den domesticierten Zustand übergehend, also unter neue Existenzbedingungen versetzt, wird ein Organismus schon hiedurch allein physiologisch und zum Theil auch morphologisch abgeändert und ist mithin schon als neue, wenig fixierte Form größerer Variabilität ausgesetzt (Gesetz 5). Ferner sind die bei Hausthieren auftretenden Variationen des regulierenden Einflusses des Kampfes ums Dasein enthoben und können daher auch an sich unzweckmäßige Abänderungen — wenn sie dem Menschen gefällig sind — gesteigert und fixiert werden. Es gilt dies z. B. für Farbenvarietäten, welche als zufällige individuelle Erscheinungen bei Säugethieren und Vögeln auch in der freien Natur durchaus nicht selten. Für die vom Menschen geschützten und gehegten Thiere ist die Färbung irrelevant. Es macht sich daher die größere Neigung zu Farbenvarietäten schon bei halb wilden, gehegten Thieren (Dammwild, Fasanen) bemerklich. Die Lebensbedingungen, welcher ein Thier im domesticierten Zustande ausgesetzt, sind nur zum Theil — namentlich in Bezug auf Nahrung complicierter — in manchen anderen Beziehungen (Temperaturschwankungen z. B.) hingegen vereinfacht. Abstrahiert man vom so überaus bedeutenden Einfluss der Zuchtwahl und versucht es die Domestication an und für sich zu betrachten, so verliert das Gesetz einen guten Theil seiner Bedeutung.

10. Die Variabilität nach dem Lebensalter folgt im großen und ganzen dem biogenetischen Grundgesetze. Ich verweise hier auf das bereits oben (sub B) Erwähnte und das noch weiter unten zu Erwähnende.

11. Ist irgend ein Charakter bei einer Species sehr variabel, so wird er es auch bei anderen verwandten Species sein (Gesetz der gleichartigen Variabilität von Walsh). Die Blutverwandtschaft nahestehender Formen lässt dies Gesetz an Wahrscheinlichkeit gewinnen.

12. Unzweckmäßige, bezw. den harmonischen Bau des Organismus beeinträchtigende Variationen pflegen durch andere, secundäre Variationen compensiert zu werden. Ohne dieses Gesetz wäre die Existenz der betreffenden Thiere wenigstens für die Dauer mehr oder weniger gefährdet (Beispiele o. sub H).

Richtungen, Ziele, Folgen und Grenzen der Variabilität.

Wir denken uns die gesammte organische Natur aus einfachsten Urorganismen auf dem Wege der Variabilität hervorgegangen. Eine Differencierung und Complicierung der Organe, verknüpft mit Arbeitstheilung derselben unter sich und der Organismen im Haushalte der Natur sind mithin das große Resultat, zu welchem die Variabilität geführt hat und gegenwärtig noch führt und auch in Zukunft noch führen wird. Mögen die Variationen in überaus zahlreichen Einzelfällen auch das Gepräge des Regellosen und Zufälligen zur Schau tragen, so wird man dennoch für dieselben einerseits regulierende Vorkehrungen, andererseits auch gewisse, gleichsam durch die Organisation selbst vorgezeichnete Richtungen zugeben müssen. Als regulierende Vorkehrung lehrte uns Darwin den Kampf ums Dasein kennen, in welchem die nützlichen Eigenschaften befestigt, accumuliert, die nachtheiligen ausgemerzt werden. Die thatsächliche Existenz von vorgeschriebenen, gleichsam prädestinierten Variationsrichtungen scheint uns die Classe der Amphibien anschaulich zu machen. Als die ursprünglichsten unter den jetzt lebenden Amphibien sind die Kiemen tragenden Schwanzlurche zu betrachten. Ein jedes Amphibium besitzt, wenigstens vorübergehend, die wesentlichsten Attribute dieser den Fischen am nächsten stehenden Gruppe von Wasserthieren. In der gesammten Classe sehen wir als Hauptrichtung der Variationen die Umwandlung zum Landthier. Der functionelle Ersatz eines Athmungsorganes durch das andere ist die handgreiflichste Äußerung dieser Variationsrichtung. Ferner divergiert diese Haupt- oder primäre Richtung in drei secundäre. Die erste, am wenigsten vom Urtypus abweichende sehen wir bei den Salamandrinen realisiert. Die zweite charakterisiert sich durch Verkürzung der Leibesform, namentlich eine Reduction des Schwanzes, und durch Verlängerung und Verstärkung der Hinterbeine, als Anpassung an eine sprungförmige Bewegung, und führte zu den Fröschen. Die dritte secundäre Variationsrichtung lieferte endlich unter Verlust der Beine die Würmern gleich in der Erde lebenden Blindwühler. Im Axolotl (Siredon pisciformis s. Amblystoma mexicanum) haben wir eine Form vor uns, bei welcher die Variationsrichtung vom Kiemenlurch zum geschwänzten, lungenathmenden Landthier gerade gegenwärtig mit aller Macht durchbricht, ja fast zum vorgestreckten Endziele geführt hat. Ist ein solches Endziel erreicht, so wird die Variabilität neue, speciellere Richtungen einschlagen, vorausgesetzt, dass sich die Thierform an und für sich nicht überlebt hat. Es sei hier nochmals an Mammut und Riesenhirsch mit ihren monströs überbildeten, die Existenz der Träger gefährdenden Stoßzähnen resp. Geweih erinnert, als Beispiel von Thierformen, welche sich muthmaßlich überlebt und daher zugrunde gegangen.

Eine Variationsrichtung wird umso auffälliger, wenn sie sich bei verschiedenen Arten oder Gruppen in ähnlicher Weise äußert. Die paläontologisch zu verfolgende Verschmälerung

der Füße durch Reduction der Zehen bei Pferden und Paarzehern, zur Verringerung des Gewichtes am Ende langer Hebelarme und Verringerung des Widerstandes der Luft — unter gleichzeitiger Verlängerung der Extremitäten — behufs einer Vergrößerung des Schrittes — sehen wir in ähnlicher Weise bei Laufvögeln charakterisiert. Es giebt fliegende Halbaffen (flieg. Maki), Nager (Flugeichhörnchen), Beutelthiere (Flugbeutler, Petaurus) und zu einer speciellen Ordnung erhobene fliegende Insectivoren (Fledermäuse). In allen diesen weit von einander entfernten Gruppen hat sich das Flugorgan zweifellos selbständig herausgebildet, nichtsdestoweniger aber nach ein und demselben Princip, nämlich zunächst als seitliche Hautfalte, als Verbindung der Achsel- mit der Knie-Weichenfalte. Auch die Fledermäuse bilden hievon keine Ausnahme, da bei ihren Embryonen die seitliche Hautfalte (der Fallschirm) schon gut ausgebildet ist, wenn die Finger sich erst zu verlängern und die „Schwimmhäute" nach sich zu ziehen beginnen. Verlängerte Schwimmhäute besitzt ferner ja auch der fliegende Maki und manifestiert dadurch sein Bestreben, den passiven Fallschirm durch einen activen Fledermausflügel zu ergänzen.

Wie zuerst wohl Bessels und Jäger (an Hirschen) und später namentlich Eimer nachgewiesen, ist die Längsstreifung eine sehr ursprüngliche und überaus verbreitete Eigenschaft der höheren Thiere. Sie zeigt sich namentlich bei den Jungen der überwiegenden Mehrzahl der Reptilien und Amphibien und vieler Säugethiere (Rehe, Hirsche, Tapire, Haus- und Wildschwein). Die Jungen fast aller unserer einheimischen Raubvögel besitzen ein Nestkleid, welches an der Vorderseite mit dunklen Längsstreifen gezeichnet ist. Diese lösen sich später in Flecken auf, welche ihrerseits schließlich zu Querbinden zusammenfließen. Die Weibchen behalten dieses Kleid häufig; zuweilen wird es aber auch bei ihnen, wenigstens im Alter, in ein quergestreiftes umgewandelt. Dies ist die Regel beim Männchen schon zur Zeit seiner Reife. Der Axishirsch hat zeitlebens in beiden Geschlechtern die den Jungen vieler Hirscharten zukommenden Längsstreifen am Rumpfe; beim Damhirsch erhält sich die Streifung mehr oder weniger noch beim Weibchen; beim Reh und Edelhirsch sind die Streifen bereits in der Jugend in Flecken aufgelöst oder der Auflösung nahe, bei erwachsenen Thieren fehlen sie in beiden Geschlechtern; beim weiblichen Edelhirsch halten sich die Flecken länger. Ein junges männliches Renthier sah ich einförmig aschgrau, ohne jegliche Spur von Streifen oder Flecken zur Welt kommen*). Bei der Wildkatze ist die Zeichnung der jungen Thiere zuerst mehr oder weniger eine Längsstreifung. Diese löst sich später in Flecken auf, aus welchen dann Querstreifung wird, bis beim alten, u. zw. vorzüglich beim männlichen, die Zeichnung fast verschwunden ist. Letztgenannte Reihenfolge der wechselnden Zeichnung ist eine so allgemein bei Thieren verbreitete, dass sie als ausgesprochene Variationsrichtung aufgefasst werden kann und zu phylogenetischen Schlüssen berechtigt*).

Wenn die Ahnen der gegenwärtig nur noch in der Jugend längsgestreiften Thiere es zeitlebens gewesen sein müssen, so glaubt Eimer die Erklärung hiefür darin zu finden, dass diese Ahnen inmitten einer monokotyledonen, also lang- und schmalblättrigen Vegetation lebten, und mithin einer entsprechenden Schutzzeichnung genossen. Die runden Flecken einer späteren Periode mögen die rundlichen Schatten des dikotyledonen Laubes imitieren.

Für die Vögel lässt sich ein Streben nach möglichst buntem Gefieder als einer für das Minneleben nützlichen Eigenschaft constatieren. Hiebei ist jedoch nicht zu verkennen, dass das bunte, auffallende Gefieder seinen Träger größeren Gefahren aussetzt. Wir fassen es daher als eine hochteleologische Thatsache auf, dass lebhaft und decidiert gefärbte Arten, wie unsere Spechte, die Mandelkrähe, der Wiedehopf, der Eisvogel, Höhlenbrüter sind, während andere Arten, an welchem das Gefieder entweder dem unscheinbaren Urkleid ähnlich geblieben ist oder sich conform dem Terrain verändert hat, an mehr exponierten Stellen ihres Brutgeschäftes pflegen. Da Sitten und Gewohnheiten, namentlich in Bezug auf Nestbau, sich notorisch unter dem Einfluss der Umgebung, gelegentlich auch sehr rasch mit Hilfe überlegten Handelns ändern können, so dürfte man die Buntheit der Mandelkrähe u. s. w. als das Primäre, das Aufsuchen von Schlupfwinkeln zum Brutgeschäft als das Secundäre, als später erworbene Gewohnheit betrachten. Einmal zum Höhlenbrüter geworden, wird eine Vogelart desto ungestrafter, vermittelst der natürlichen Zuchtwahl, dem einmal eingeschlagenen Streben nach buntem Gefieder, namentlich auch im weiblichen Geschlechte, folgen können.

Als sehr verbreitete Variationsrichtung erscheint die Erwerbung einer schützenden Tracht, in welcher es viele Säugethiere, Vögel (und ihre Eier), Reptilien und namentlich auch Insecten, so überaus weit gebracht. Die schützende Nachahmung anderer Organismen oder lebloser Gegenstände in Färbung und Gestalt wird als Mimikry bezeichnet. Das wandelnde Blatt (Phyllium), die die Wespen imitierenden Schwebfliegen (Syrphus), der dank seinen Hautlappen auf ein Haar gewissen Meeresalgen ähnelnde Fetzenfisch (Phyllopteryx eques, eine Art Seepferdchen), mögen hier statt unzähliger Beispiele genannt werden.

Specielle Variationsrichtungen werden unter andern durch die Gewöhnung an eine parasitische Lebensweise bedingt. Es handelt sich hiebei einerseits um Production neuer oder aus umgewandelten Organen hervorgegangenen Klammer- und Haftvorrichtungen, andererseits

*) Es stimmt dies mit der Auffassung des Renthiers als der am meisten differencierten, weil auch im weiblichen Geschlecht ein Geweih tragenden Form der Hirschfamilie überein.

*) Auch das nur gelegentliche Auftreten von Streifen oder Flecken bei sonst normal einförmig gefärbten Thieren muss hier herangezogen werden. So sind beim Pferde der Aalstrich, gestreifte Beine, Äpfel und die bei ihm ungleich seltener als bei Rind und Hund auftretenden Querstreifen am Rumpfe als atavistische Erscheinungen, als Nachklänge der den Pferden und Zebras gemeinsamen Ahnen zu deuten.

um Reduction der Locomotions- und Verdauungswerkzeuge, im allgemeinen um eine Vereinfachung, regressive Umgestaltung des Körpers.

Noch eine weitere Gruppe von Variationsrichtungen bietet die Acclimatisation. Diese Form von Anpassung besteht im Auftreten von Abänderungen, welche einen Organismus befähigen unter ihm bisher fremden klimatischen und localen Bedingungen zu prosperieren und sich fortzupflanzen. Im Pflanzenreiche äußern sich häufig solche Abänderungen deutlich bis ins mikroskopische Detail; bei Thieren sind analoge tiefgreifende Abänderungen bisher meines Wissens noch nicht nachgewiesen, jedoch gleichfalls vorauszusetzen. Zu- und Abnahme der Dichtigkeit von Pelz und Gefieder wären wohl die handgreiflichsten Abänderungen bei der Acclimatisation. Die zuweilen von fundamentalen morphologischen Abänderungen begleitete Anpassung von Salzwasserthieren zum Leben im süßen Wasser und umgekehrt (s. o.) ist hier nochmals anzuführen.

Eine Variationsrichtung kann die andere entweder hervorrufen (wie bei Compensationserscheinungen, s. o. H) oder unterdrücken. Daher kommt es, dass bei Hühnern mit großen Federbuschen und Bärten, Kamm und Fleischlappen meist bedeutend reduciert sind, dass gute Milchkühe schlechte Mastkühe und umgekehrt zu sein pflegen.

Es gibt kein Organ, keinen Körpertheil, welcher nicht variabel wäre. Dabei können die Grenzen der Variabilität so weite sein, dass nicht bloß specifische, sondern auch generisierte Familien-, ja Ordnungs- und Classencharaktere alteriert werden. So kommen bei Pferden der baschkirischen, kirgisischen und kalmückischen Rasse sehr häufig Individuen vor, denen die Kastanien an den Hinterbeinen fehlen (Kuleschow), während bekanntlich die Existenz dieser rudimentären Großzehenhufe als wesentliches systematisches Unterscheidungsmerkmal des Genus Equus vom Genus Asinus gilt. Ein Molch, der noch mit Kiemen versehen geschlechtsreif wird und ein Axolotl, welcher sich zum Amblystoma verwandelte, könnten in andere Unterordnungen als ihre leiblichen Geschwister gestellt werden. Männchen und Weibchen der Bonellia viridis (s. o) wäre man befugt selbst in verschiedene Classen unterzubringen.

Mögen die Grenzen der individuellen Variabilität noch so weite sein, an und für sich genügt dieselbe gewiss nur in den wenigsten Fällen, nämlich bei ganz excessiver Erblichkeit und massenhaftem Auftreten von Variationen, zur Entstehung neuer Thierformen. Zur Bildung von solchen verfügt die Natur über noch anderweitige, ergänzende Mittel und Wege. Es gehören namentlich hieher: 1. ein innerer, alle Individuen der betreffenden Art beherrschender Entwicklungsimpuls in einer gewissen, gleichsam prädestinierten Richtung; 2. Versetzung von Individuen in neue Existenzbedingungen, welche mit zwingender Nothwendigkeit auf alle neuen Ankömmlinge und deren Nachkommen in ähnlicher Weise modificierend einwirken (klimatische und locale Varietäten); 3. Inzucht an isolierte Localitäten verschlagener, zufällig mit Variationen behafteter Individuen (locale Varietäten s. str.); 4. natürliche Zuchtwahl durch Überleben der Passenderen im Kampf ums Dasein. Mögen diese und ähnliche Wege zur Bildung neuer Thierformen, ob Varietäten, ob Arten in ihrer Wirkungsweise bisher nur zum sehr geringen Theile klargelegt sein, so ist immerhin beim heutigen Stande unserer Kenntnis von der Variabilität das Entstehen von Formen wohl weniger räthselhaft, als ihr Bestehen. Warum — so möchte man fragen — bildet die Gesammtheit der Lebewesen kein gemeinsames Chaos? Teleologisch wäre ein solches allerdings undenkbar, da nur mehr oder weniger distincte Formen mit ungleichen Lebensbedürfnissen, durch planvolles Zusammenwirken auf dem Wege der physiologischen Arbeitstheilung das complicierte Triebwerk der Natur im Gange erhalten können. Teleologische Erwägungen sind aber noch keine Ursachen und es bleibt daher die Frage bestehen, wodurch werden die als Arten und Varietäten bezeichneten Genossenschaften auseinander gehalten? In Ermanglung von etwas Besserem mag man sich einstweilen mit dem Sprichworte — man könnte ebensogut sagen Gesetze — zufrieden geben: „Gleich und gleich gesellt sich gern." Nach dieser Formel finden sich die somatisch zu einander gehörigen Individuen, um ihre gemeinsamen Charaktere unter mehr oder weniger vollständiger Ausmerzung individueller Abänderungen auf die Nachkommen zu übertragen. Der geschlechtlichen Begegnung zwischen Ungleichem hat die Natur zunächst durch Mangel des Geschlechtstriebes einen Riegel vorgeschoben und da, wo dieselbe durch missgeleitete Instincte dennoch erfolgt, erscheint sie meist resultatlos oder das Product steril. Dessenungeachtet ist nicht zu verkennen, dass je reicheres Material aus aller Herren Länder sich in den Museen aufspeichert, desto zahlreicher die Nachweise von Übergangsformen werden, dass ferner auch die Paläontologie bereits eine große Anzahl anscheinend isolierter Gruppen und Arten mit einander verbunden hat und die genealogische Verwandtschaft sämmtlicher Lebewesen hier direct, dort per Analogie ins hellste Licht zu stellen verspricht. Wie alles Geschaffene, so ist auch die Art räumlich und zeitlich begrenzt. Sie muss es sein, denn wie sollte wohl sonst der Wunderbau der lebenden Natur auf der sterilen, einst feuerflüssigen Erdoberfläche aus einfachsten Uranfängen entstanden sein? So bedingte und bedingt die Variabilität der Lebeformen deren Fortschritt, die Constanz derselben das harmonische Gleichgewicht der organischen Natur. Beide bestehen neben einander, sich gegenseitig nicht ausschließend, sondern ergänzend. Bdt.

Vaselin, auch Cosmolin ɔc., ist wesentlich ein geruchloses salbenartiges Gemenge von Paraffin mit fetten Ölen, Paraffinöl oder anderen Mineralölen. Es behält seine butterähnliche Consistenz auch bei niedriger Temperatur, und schmilzt erst bei 35 bis 42° C. Dasselbe hat bereits in der Heilkunde verschiedene früher zu Salben ɔc. verwendete Fettarten verdrängt, und ersetzt auch in der Tasche des Ge-

birgsjägers und des Touristen vortheilhaft den früher üblichen Hirschtalg. Das Vaselin bewährt sich auch als Schmiermittel für mechanische Constructionen, insbesondere für Gewehrschlösser und Verschlüsse, zur Aufhebung der nachtheiligen Reibung der Constructionstheile, weil es nicht ranzig wird, und, wenn frei von Ölsäure, auch die blanken Metallflächen nicht angreifen kann. Das in letzteren Jahren so vielfach empfohlene **Waffenfett** ist nichts anderes als Vaselin, oder soll wenigstens nichts anderes sein; dasselbe ist gewöhnlich etwas fester (dicker) als gewöhnliches Vaselin, und dient zugleich, auf die Eisentheile gestrichen, als Rostschutzmittel. Dem gewöhnlichen Öl, Talg und anderen Fetten muss es jedenfalls vorgezogen werden, da es auch nach Jahren nicht schmierig wird, und wenn sich auch mit der Zeit Staub angesetzt hat, sich doch von der Oberfläche der Eisentheile leicht wegwischen läſst, während es zwischen den Constructionstheilen seine ursprüngliche Qualität behält und jede Reinigung entbehrlich macht.

Die als **Lederfett** bekannte Sorte des Vaselin ist aus Rohparaffin mit gleichem Zusatz eines Öles bereitet. Dasselbe macht das Leder geschmeidig und gegen Wasser widerstandsfähig.

Als Schmiermittel für mechanische Constructionen wird ein dem Vaselin verwandtes flüssiges Präparat, unter den Namen **Valvolin** empfohlen, welches dem ersteren gegenüber nur den Vortheil der Flüssigkeit hat, so dass damit benetzte Constructionstheile an den Reibflächen nicht so leicht trocken werden, wie bei dem nicht flüssigen Vaselin, welches von den reibenden Flächen ausgepresst, sich an den Seiten ansetzt, so daß die Theile dann trocken an einander reiben. Der Hauptbestandtheil des Valvolins ist Paraffinöl, mit Zusatz von Knochenöl oder einem anderen fetten Öle. Dasselbe bewährt sich jedoch besser bei Maschinen, welche dauernd oder längere Zeit in Bewegung sind, während bei Waffenmechanismen in der Regel Vaselin genügt. Als Vortheil dieser Präparate kann angeführt werden, dass man bei Ankauf derselben Fälschungen nicht zu fürchten hat, weil solche kostspieliger als die echte Ware sein möchten. Bs.

Vegetationsruhe nennt man denjenigen Zustand der Pflanze, in welchem dieselbe wenigstens äußerlich keinen Lebensproceß zu erkennen gibt. Bei den meisten Pflanzen fällt die Zeit der Vegetationsruhe zusammen mit den für die Vegetation ungünstigen äußeren Zuständen des Klimas, also in unseren Breiten mit der Winterszeit, in den Tropen mit der Trockenperiode, doch ist das nicht immer der Fall. So ruhen z. B. sehr viele Zwiebelgewächse im Hochsommer, nachdem die Vegetationsprocesse im ersten Frühjahr, oft schon im Herbste des Vorjahres begonnen haben.

In der Zeit der Vegetationsruhe finden dann oft Veränderungen im Zellinhalte der Pflanze statt, welche theils als Vorbereitungen für den Beginn der neuen Wachsthumprocesse zu betrachten sind und z. B. bei den Sämereien als Samenruhe bezeichnet werden, die aber theilweise in ihrer Bedeutung für das Pflanzenleben noch nicht aufgeklärt sind. Diese Veränderungen bestehen in der Auflösung der Stärke zu fettem Oel und Traubenzucker in den Reservestoffbehältern vieler Bäume zu Anfang des Winters und der Rückbildung der Stärke im Frühjahr, in der Entwicklung von Fermenten aus dem Protoplasmakörper u. s. w.

Insbesondere scheint der Beginn des Keimungsprocesses der Samen, sowie des Austreibens der Knospen von der vorangehenden Bildung der Fermentstoffe, welche die ruhenden Bildungsstoffe in active, wanderungsfähige Stoffe umwandeln, abhängig zu sein. Hg.

Vegetationsspitze nennt man den jüngsten Theil einer jeden Knospe und einer jeden Wurzel. Sie besteht aus sehr kleinen gleichartigen Zellen, welche sich durch ihre Theilungs-, d. h. Vermehrungsfähigkeiten auszeichnen. Die hier entstandenen Zellen sind es, welche in der Folge zu den verschiedenartigen Zellgeweben sich umwandeln. Bei allen Knospen ist die Vegetationsspitze eine unbedeckte, d. h. die jüngsten Zellen befinden sich an der äußersten Spitze. Zum Schutze derselben greifen die Blattanlagen, welche an den älteren Theilen der Knospe sich gebildet haben, über dieselben und bilden als Knospenschuppen eine Hülle über dieselbe. Bei der Vegetationsspitze der Wurzel ist das zarte jüngste Gewebe von einer Wurzelhaube bekleidet, welche die Aufgabe hat, beim Durchdringen des Erdreiches die jüngsten Zellenschichten zu schützen. Hg.

Vegetative Vermehrung, s. Fortpflanzung. Hg.

Veh, die, Kürschnerausdruck für Eichhornbälge. Hartig, Lexikon, II. Aufl., p. 557. — Graf Frankenberg, p. 155. E. v. D.

Ventilation der Wohnräume. Dieselbe kann auf natürlichem Wege erfolgen und beruht dann auf der Differenz der Temperatur zwischen der inneren und äußeren Luft oder sie wird auf künstlichem Wege hervorgerufen. Bei der natürlichen Ventilation wird der Zutritt der äußeren Luft durch zweckdienlich angelegte Schläuche oder Canäle ermöglicht und kann hiebei die Anordnung dieser Schläuche in der Mauer verschieden sein. Prof. Dr. Böhm empfiehlt diesfalls die Anlage von Etagenschläuchen und Dachschläuchen. Die ersteren werden in der Hauptmauer, u. zw. nur in der Höhe eines Geschosses hergestellt und münden unterhalb der Zimmerdecke in den Zimmerraum und oberhalb der Fußböden sowohl in den Zimmerraum, als auch nach außen hin.

Die Dachschläuche kommen in die Mittelscheidemauern, werden bis über das Dach emporgeführt und erhalten an den Wänden des zu ventilirenden Raumes sowohl unterhalb der Decke, als auch über dem Fußboden Öffnungen.

Die von Prof. Meißner empfohlene Heiz- und Ventilationsanlage gestattet mit Benützung eines Mantelofens ein Vorwärmen der zugeführten frischen Luft, was in der kalten Jahreszeit und in bewohnten Räumen unbedingt nothwendig ist. Die kalte und frische Luft tritt durch einen Canal am Fuße des Ofens in den Raum zwischen Ofen und Mantel, wird erwärmt und strömt oben in den zu ventilierenden Raum,

während die verdorbene Luft durch einen zweiten Canal in den Schornstein entweichen kann.

Die Heiz- und Ventilationsvorrichtung von Dr. Böhm benützt, wie die Meißner'sche Anlage, einen eisernen Mantelofen, der die von unten zugeführte frische Luft erwärmt und oben ausströmen läßt, während die verdorbene Luft mittelst der Dunstschläuche entweicht. In der Periode, wo nicht geheizt wird, treten dann neben den Dunstschläuchen noch die Etagenschläuche in Wirksamkeit. Gleichzeitig ist mit der Ventilationsvorrichtung ein anemometrischer Indicator angebracht, mittelst dessen die Stärke der Ventilation nach Erfordernis geregelt werden kann.

Eine natürliche Ventilation besorgen zum Theile auch jene Öfen in den Zimmern, welche von innen geheizt werden.

Die künstlichen Ventilationsanlagen bestehen dagegen in eigenen Ventilationsessen, welche bei entsprechender Erwärmung durch Aufsaugung wirken (Aspirationsmethode), oder auch durch Anwendung von Maschinen (Ventilatoren), mittelst deren die reine Luft in den zu ventilirenden Raum eingetrieben wird (Pulsionsmethode).

Die künstlichen Ventilationsanlagen kommen in Krankensälen, Laboratorien u. s. w. zur Verwendung und haben sich diesfalls die Ventilatoren von Heyer, Hecke und Haag gut bewährt.

Bei den Essen oder Zugkaminen soll die strömende Luft sich mit einer Geschwindigkeit von 1·5—2 m per Secunde bewegen, für Ab- und Zuleitungscanäle genügt eine Geschwindigkeit von 0·7—1·10 m.

Bezeichnet man mit g die Beschleunigung der Schwere, mit h die Höhe des Zugkamins, mit T die Temperatur der Luft im Kamin und mit t jene der äußeren Luft, mit e die Ausdehnung dieser bei 1° C. (= 0·0037), mit f einen Coefficienten, der von dem Widerstande der Luft in die Leitungsröhren bestimmt wird (0·3—0·5), so ist die Geschwindigkeit der durchströmenden Luft per Secunde

$$v = f \sqrt{2 g h (T - t) n}.$$

Ist weiters M die erforderliche Luftmenge und Q der Querschnitt der Luftcanäle, so ist $Q = \frac{M}{v}$.

Erfahrungsgemäß können in einem 30 cm weiten, 20 m hohen Kamin aus glatten Thonröhren, wenn an der Einmündung in dem zu ventilierendem Raume eine brennende Gasflamme unterhalten wird, durch die Verbrennung von 1 m³ Gas bis 7000 m³ verdorbene Luft abgeführt werden.

Die Luftverschlechterung in Wohnräumen wird durch Respiration, Transpiration und durch die in Verwendung stehenden Beleuchtungsmittel hervorgerufen. Im großen Durchschnitt kann man das Erfordernis an reiner Luft für einen Menschen per Stunde mit 8 m³ bemessen.

Nach Angaben von Jung beträgt die nothwendig werdende Lufterneuerung per Stunde:

für ein Talglicht bei 0·01 kg Talgverbrauch	1·60 m³
für eine Stearin- oder Wachskerzenflamme	6·00 „
für eine starke Lampenflamme	24·00 „
für eine Gasflamme bei 0·1 m³ Gasverbrauch	25·6 „
per Kopf und Stunde:	
in Werkstätten	60 „
in Spitälern für gewöhnliche Kranke	70 „
in solchen für Verwundete und Wöchnerinnen	100 „
bei Epidemien	150 „
in Kasernen bei Tag	30 „
in Kasernen bei Nacht	50 „
in Gefängnissen	50 „
in Theatern	50 „
in Volksschulen	15 „
in Mittel- und Hochschulen	30 „
in Ställen	200 „

Morin empfiehlt die Zuführung folgender Luftmengen per Stunde:

in Spitälern für gewöhnliche Kranke	60 m³
in solchen für Verwundete	100 „
in solchen bei Epidemien	150 „
in Werkstätten	60—100 „
in Schulen	15—20 „

Die Lüftung, welche durch die Porosität der Mauern erreicht wird, nehmen Mänker Schulze per Stunde und Quadratmeter Mauerfläche für die Temperaturdifferenz von 1° C. (innere und äußere Temperatur):

bei Mauern aus Sandstein auf	1·7 m³
bei Mauern aus Kalkstein auf	2·3 „
bei solchen aus Ziegelsteinen	2·8 „
bei solchen aus Triftsteiner auf	3·6 „
bei solchen aus Lehmstein auf	3·2 „

Sinkt der Feuchtgehalt der Luft unter 40 %, so ist eine künstliche Befeuchtung nothwendig, doch soll der Feuchtigkeitsgrad 60 % nicht übersteigen. In Wohnräumen ist eine fortgesetzte Ventilation entbehrlich, wenn das Raumausmaß per Kopf 50 m³ beträgt. Fr.

Veränderung des Forstbetriebs, s. d. Umwandlung. Gt.

Veratrin, $C_{32}H_{52}NO_8$, ist das Alkaloid des Sabadillsamens (Veratrum sabadilla) und der weißen Nießwurz (Veratrum album), ein weißes, in Wasser unlösliches Krystallpulver, das in geringster Menge schon heftiges Nießen verursacht und sehr giftig ist. v. Gn.

Veratrum L., Germer. Gattung stattlicher Stauden aus der monokotylen Familie der Zeitlosengewächse (Colchicaceae). Wurzelstock zwiebelig, viele weiße Zasern und große, einen offenen Büschel bildende Blättern treibend. Stengelblätter wechselständig, scheidig, alle oval oder lanzettförmig, der Länge nach gestaltet, ganzrandig. Blüten zahlreich in dichten, zusammengesetzten, rispigen Trauben am Ende des Stengels, mit ausgebreitetem, 6blätterigem Perigon, 6 Staubgefäßen und 3 am Grunde verwachsenen Stempeln, aus denen ebenso viele mehrsamige Kapseln hervorgehen. Es kommen in Europa zwei Arten vor; der weiße Germer, V. album L., „weiße Nieswurz“, mit bis

1 m hohem, dickem Stengel, hat weiße und grünlichgelbe (V. Lobelianum Bernh.) Blumen, deren Blätter länger als der Blütenstiel sind. Häufig an Bächen und quelligen Plätzen in den Alpen, im Riesengebirge und den Sudeten, oberhalb der Baumgrenze, doch auch in die Thäler und Hochebenen hinabsteigend. Der schwarze Germer, V. nigrum L., ebenso groß, aber Blumen schwarz- oder braunroth, kleiner, nach Mäusen riechend. In Gebirgswäldern der österreichischen Alpenländer, auch als Zierpflanze cultiviert. Beide Arten blühen im Hochsommer. Wm.

Verballen, verb. trans. „Wenn man auf gefrorenen Feldern mit Windhunden hetzt, so werden die Krallen der Hunde oft beschädigt, verballt.“ Hartig, Lexikon, I. Aufl., p. 517. — Graf Frankenberg, p. 155. E. v. D.

Verband ist die räumliche Anordnung der Pflänzlinge auf der Pflanzstelle. Sie kann sehr verschieden ausgedacht werden, doch kommen in der Praxis nur drei Hauptverbandarten neben Fünf-, Staffel-, Gürtelpflanzung (s. d.) 2c. in Betracht: Der Reihenverband, bei dem die Pflanzenentfernung in der Reihe kleiner ist, als der Abstand der Reihen von einander, der Vier- oder Quadratverband, bei dem vier Pflanzen die Winkelpunkte eines Quadrats einnehmen, und der Dreieckverband, bei dem je drei Pflanzen ein gleichseitiges Dreieck bilden (Fig. 825).

1. Reihenverband

2. Vier- oder Quadratverband

3. Dreiecksverband

Fig. 825.

Die Absteckung des Verbandes kann eine freihändige, unregelmäßigere sein, oder auch eine mit mehr oder weniger geometrischer Genauigkeit hergestellte. Letztere empfiehlt sich bei größeren Culturflächen meist (siehe bei Freipflanzung 1. b). Die Absteckung des Verbandes im Walde erfolgt nach geometrischen Regeln unter Zuhilfenahme von Visierstäben, Maßstock und namentlich auch der Pflanzleine (s. b. Forstculturgeräthe 12). Die Anzahl der erforderlichen Pflanzen findet man für den Hektar, bei Reihenverband, durch Multiplication des Reihenabstandes (in Metern) mit der Pflanzenentfernung in der Reihe und demnächst Division des Flächeninhalts der Culturfläche, also hier von 1 ha = 10.000 m² mit diesem Producte; ebenso ergiebt sich die Pflanzenzahl bei Quadratverband, wenn man die Pflanzweite quadriert und mit dem Producte, wie vorher, den Flächeninhalt von 10.000 dividiert. Bei der Berechnung der Pflanzenanzahl des Verbandes in gleichseitigen Dreiecken muss die Dreieckshöhe in die Rechnung eingeführt werden, diese ist, wenn die Pflanzenentfernung oder Dreiecksseite als e bezeichnet wird $= \sqrt{e^2 - \frac{e^2}{4}} = e.0·866$, die Dreiecksfläche $= \frac{e^2.0·866}{2}$. Der Wachsraum jeder Pflanze erfordert aber zwei Dreiecksflächen, also eine Fläche von $e^2.0·866$; 1 ha bietet also $\frac{10000}{e^2.0·866}$ Stück Pflanzen Wachsraum. Um die Pflanzenzahl zu erhalten, dividirt man daher die Zahl $\frac{10.000}{0·866} = 11.547$ durch die natürlich in Meter ausgedrückte, mit sich selbst multiplicirte Dreiecksseitenlänge, also der Pflanzenentfernung. Die Pflanzenmenge beim Dreiecksverband beträgt also annähernd 1·155mal soviel als beim Quadratverbande.

Einen ungefähr gleichen Verbrauch beanspruchen hiernach z. B. der Reihenverband von 1·8 m zu 0·8 m (d. h. die Reihen 1·8 m von einander, die Pflanzen in den Reihen 0·8 m entfernt) oder von 1·6 zu 0·9 m, pro Hektar
beide mit . . . . 6944 Stück
oder bei dem Verband von 1·5 zu 1·0 m mit . . . . 6667 „
der Quadratverband von 1·2 m mit 6944 „
„ Dreiecksverband „ 1·3 „ „ 6833 „

Diese Verbände würden sich ungefähr für Nadelholzpflanzungen eignen, wobei man in Fichten oft der Reihenpflanzung den Vorzug gibt.

Größere Pflanzen erfordern natürlich weitere Verbände, so dass man wohl per Hektar
für Kopf- und Schneidelholzsetzstangen, den 10 m Quadratverband mit . . . . 100 Stück
für Ganzheister in 3—3·5 m Quadratverband, beziehungsweise mit . . . . 1111 u. 816 „
für Halbheister in 2 m Quadrat verband . . . . 2500 „
für Lohden in 1·5 m Quadratverband . . . . 4444 „
zu wählen hätte.

Eine Tafel über die per Hektar erforderliche Pflanzenmenge nach den verschiedenen Verbänden folgt auf pag. 105. Gt.

Verband, s. Backsteinmauerwerk. Fr.

Verbänderungen oder Fasciationen nennt man solche abnorme Gestaltungen der Zweige oder auch ganzer Pflanzen, bei denen die Sprossachsen einen bandförmigen, d. h. nicht rundlichen, sondern von zwei Seiten zusammengedrückten Querschnitt erkennen lassen. In der Regel befinden sich sehr zahlreiche Blätter und Knospen an solchen Trieben. Es ist nicht bekannt, welchen Ursachen diese abnormen Zweiggestaltungen zuzuschreiben sind. Hg.

Verbascum L. Königskerze, Wollkraut, artenreiche Gattung ausdauernder und zweijähriger Pflanzen aus der Familie der Braunwurzartigen (Scrophulariaceae). Stengel meist straff aufrecht, reich beblättert, Blätter einfach, wechselständig, gezähnt, grundständige groß; Blüten in endständigen dichten walzigen (aus kleinen Trugdolden zusammengesetzten) Trieben oder Rispen, mit tief 5theiligem bleibenden Kelch, radförmigen ungleich 5lappiger

Pflanzenmenge für 1 Hektar.

Pflanzweite	Quadrat-	Dreieck-	Reihenpflanzung in Abständen von							
	Pflanzung		1·5 m	2 m	2·5 m	3 m	3·5 m	4 m	4·5 m	5 m
Meter	Stückzahl									
0·5	40000	46188	13333	10000	8000	6667	5714	5000	4444	4000
0·6	27778	32075	11111	8333	6667	5556	4762	4167	3704	3333
0·7	20408	23565	9524	7143	5714	4762	4082	3571	3175	2857
0·8	15625	18042	8333	6250	5000	4167	3571	3125	2778	2500
0·9	12346	14256	7407	5556	4444	3704	3175	2778	2469	2222
1·0	10000	11547	6667	5000	4000	3333	2857	2500	2222	2000
1·1	8264	9543	6061	4545	3636	3030	2597	2273	2020	1818
1·2	6944	8019	5556	4167	3333	2778	2381	2083	1852	1667
1·3	5917	6833	5128	3846	3077	2564	2198	1923	1709	1538
1·4	5102	5891	4762	3571	2857	2381	2041	1786	1587	1429
1·5	4444	5132	4444	3333	2667	2222	1905	1667	1481	1333
1·6	3906	4511	4167	3125	2500	2083	1786	1563	1389	1250
1·7	3460	3996	3922	2941	2353	1961	1681	1471	1307	1176
1·8	3086	3564	3704	2778	2222	1852	1587	1389	1235	1111
1·9	2770	3199	3509	2632	2105	1754	1504	1316	1170	1053
2·0	2500	2887	3333	2500	2000	1667	1429	1250	1111	1000
2·1	2268	2618	3175	2381	1905	1587	1361	1190	1058	952
2·2	2066	2386	3030	2273	1818	1515	1299	1136	1010	909
2·3	1890	2183	2899	2174	1739	1449	1242	1087	966	870
2·4	1736	2005	2778	2083	1667	1389	1190	1042	926	833
2·5	1600	1848	2667	2000	1600	1333	1143	1000	889	800
2·6	1479	1708	2564	1923	1538	1282	1099	962	855	769
2·7	1372	1584	2469	1852	1481	1235	1058	926	823	741
2·8	1276	1473	2381	1786	1429	1190	1020	893	794	714
2·9	1189	1373	2299	1724	1379	1149	985	862	766	690
3·0	1111	1283	2222	1667	1333	1111	952	833	741	667
3·1	1041	1202	2151	1613	1290	1075	922	806	717	645
3·2	977	1128	2083	1563	1250	1042	893	781	694	625
3·3	918	1060	2020	1515	1212	1010	866	758	673	606
3·4	865	999	1961	1471	1176	980	840	735	654	588
3·5	816	943	1905	1429	1143	952	816	714	635	571
3·6	772	891	1852	1389	1111	926	794	694	617	556
3·7	730	843	1802	1351	1081	901	772	676	601	541
3·8	693	800	1754	1316	1053	877	752	658	585	526
3·9	657	759	1709	1282	1026	855	733	641	570	513
4·0	625	722	1667	1250	1000	833	714	625	556	500
4·2	567	655	1587	1190	952	794	680	595	529	476
4·4	517	596	1515	1136	909	758	649	568	505	455
4·6	473	546	1449	1087	870	725	621	543	483	435
4·8	434	501	1389	1042	833	694	595	521	463	417
5·0	400	462	1333	1000	800	667	571	500	444	400
5·5	331	382	1212	909	727	606	519	455	404	364
6·0	278	321	1111	833	667	556	476	417	370	333
6·5	237	273	1026	769	615	513	440	385	342	308
7·0	204	236	952	714	571	476	408	357	317	286
7·5	178	205	889	667	533	444	381	333	296	267
8·0	156	180	833	625	500	417	357	313	278	250
8·5	138	160	784	588	471	392	336	294	261	235
9·0	123	143	741	556	444	370	317	278	347	222
10·0	100	115	667	500	400	333	286	250	222	200

Blumenkrone, 5 Staubgefäßen, deren Filamente alle wollhaarig oder die der beiden längeren kahl sind, und 1 fadenförmiger Griffel. Frucht eine zweifächerige zweiklappige vielsamige Kapsel. Die Königskerzen, welche der Mehrzahl nach gelbe Blumen haben und sehr zur Bastardbildung geneigt sind, wachsen vorzugsweise an offenen sonnigen, steinigen und sandigen Plätzen (auf Ufersand, Sandäckern, in Steinbrüchen, an steinigen und felsigen Abhängen, auf sonnigen Hügeln u. a. O.), seltener an Waldrändern und in lichten Waldbeständen. Die gemeinsten, auf bebuschten Hügeln und an bebuschten Abhängen häufig vorkommenden Arten sind: Die gemeine

Königskerze, V. thapsiforme Schrad. Stengel bis 1·3 m hoch, sammt den lang herablaufenden Blättern dicht grauweiß-wollfilzig. Blüten in walzenförmiger, bis 30 cm langer Traube; Blumen gelb, groß; Filament der 3 oberen Staubgefäße gelblichweiß-wollig. Die großblumige Königskerze, V. phlomoides L. Der vorigen ähnlich, aber Stengelblätter nur wenig herablaufend, Blumen viel größer (bis 5 cm breit). Die schwarze Königskerze, V. nigrum L. Stengel 0·6—1 m hoch, sammt den Blättern fast kahl, grün; Blüten in einfacher oder wenig verzweigter Traube, Blumenkrone gelb, Staubfäden alle mit violetter Wolle. Die weiße Königskerze, V. Lychnitis L. Bis 1·6 m hoch mit oberseits kahlen, unterseits weiß- und pulverig-fläumigen Blättern. Blüten in verzweigter Rispe, klein; Blumenkrone blassgelb bis weiß, Staubfäden alle weißwollig (häufig an bebuschten felsigen Berglehnen auf Kalkboden). Die violette Königskerze, V. phoeniceum L. Von allen unterschieden durch schön violette Blumen in lockeren drüsig behaarten Trauben (an Waldrändern, Hainen, in lichten Kieferbeständen auf Sand- und Kalkboden zerstreut). Alle Arten blühen im Sommer. Wm.

Verbasten, verb. trans., s. v. w. fegen, schlagen, s. d.; selten. Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 374. — Behlen, Real- und Verb.-Lexikon, VI., p. 119. — Die Hohe Jagd, p. 383. Vgl. Bast. E. v. D.

Verbeißen, verb. trans. und reflex., in der Bedeutung 2 oft fälschlich „verbeizen".

1. S. v. w. verfangen, vom Hund selten. Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, I., fol. 101. — Behlen, Real- und Verb.-Lexikon, VI., p. 119. — Die Hohe Jagd, p. 383. — Graf Frankenberg, p. 155.

2. Wild verbeißt Culturen &c., indem es die Triebe der jungen Pflanzen abprosst (s. d.). Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 375. — Onomat. forest., IV., p. 980. — Hartig, Wmspr., 1809, p. 165. — Behlen, l. c. — Graf Frankenberg, l. c.

3. „Verbeißen oder einbeißen nennt man es, wenn angeschossene Enten sich im Schilf unter dem Wasser verbeißen." Hartig, l. c. — Behlen, l. c. — Graf Frankenberg, l. c. E. v. D.

Verbellen, verb. trans. Der Hund verbellt ein krankes Stück Wild, wenn er es, ohne es von der Stelle zu lassen, anbellt. Vgl. Standlaut, todtverbellen. Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, I., fol. 112. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 375. — Hartig, Wmspr., 1809, p. 165. — Behlen, Real- und Verb.-Lexikon, VI., p. 119. E. v. D.

Verbirschen, verb. trans., Wild auf der Birsch durch Unvorsichtigkeit vergrämen. Behlen, Real- und Verb.-Lexikon, VI., p. 126. E. v. D.

Verbiss durch Wild und Weidevieh, s. Weideschäden; Wildschäden. Hschl.

Verblasen, verb. trans. „Verblasen, ein Stück Wild, durch ein bestimmtes Hornsignal anzeigen, dass man ein Stück Wild erlegt hat." Graf Frankenberg, p. 155. E. v. D.

Verblatten, verb. trans. Wenn ein Rehbock auf das Blatt (s. d.) springt, des Schützen jedoch vorzeitig ansichtig und flüchtig wird, so ist er verblattet, d. h. vergrämt und springt wenigstens im selben Jahre nicht leicht wieder an. Hartig, Lb., I., p. 84. — Behlen, Real- und Verb.-Lexikon, VI., p. 238. E. v. D.

Verblessen, verb. reflex. Man verblesst sich, indem man einen unweidmännischen Ausdruck gebraucht. Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 376. — Onomat. forest., IV., p. 981. — Behlen, Real- und Verb.-Lexikon, VI., p. 120. E. v. D.

Verbleien. Das Blei hat unter Anderem auch die Eigenschaft, dass es an Flächen, welche es streifend oder reibend berührte, Spuren zurücklässt, so dass man z. B. mit einem bleiernen Stift am Papier oder anderen Flächen schreiben kann, dass eine Feile durch Blei rasch verschmiert wird, so dass sie bis zur Reinigung völlig unbrauchbar ist. Ein Gleiches erfolgt auch in der Rohrseele, welche der unmittelbaren Berührung mit den Bleigeschossen ausgesetzt ist. Diese, gleich ob in Form einer Kugel, eines Langgeschosses oder als Schrot, lassen immer an den Wänden der Rohrbohrung Bleispuren zurück, u. zw. umsomehr, je weniger glatt die Wände sind. Die ersten Bleispuren verschmieren die Poren des Eisens, wo sich nach und nach eine förmliche Bleihaut in der Bohrung bildet, welche die Schussleistung sehr bedeutend schädigt. Wie an anderer Stelle erklärt wurde, ist der Erfolg des Schusses in hohem Grade von dem Widerstande abhängig, welchen das Geschoss im Rohre findet. Durch Verbleiung werden jedoch die Rohrwände schlüpfrig, wodurch der Widerstand erheblich verringert wird und der Pfropfen ohne bedeutende Reibung sich durch das Rohr bewegt und höchstens den Bleiansatz noch mehr glättet. Zur Verhinderung der Verbleiung empfahl man seinerzeit harte mit Glaspulver bestreute Pfropfen, durch welche sowohl die Reibung im Rohre erhöht, als auch der Bleiansatz unmittelbar hinter der Schrotladung wieder beseitigt werden sollte; diese Art Pfropfen hat sich jedoch nicht eingebürgert. Bei Büchsen suchte man mit Erfolg der Verbleiung der Rohrseele durch Umwickeln des Geschosses mit einem gefetteten Pflaster vorzubeugen, indem der Bleikörper mit den Rohrwänden außer Berührung blieb, während bei Militärwaffen derselbe Zweck durch Umwickeln des Langgeschosses mit Papier erreicht wurde. An Stelle der Papierwicklung traten schließlich die Geschossmäntel von Kupfer, Nickel oder Stahl, durch welche der Bleikern bekleidet ist, und ebenfalls mit den Rohrseelenwänden sich nicht berührt. Um ein verbleites Rohr zu reinigen, empfiehlt man häufig Quecksilber, welches in das Rohr gebracht, und, einige Zeit darin geschüttelt, sich mit dem Blei zu einem Amalgam vereinigt, und als solches ausgeschüttet, die Rohrseele rein zurücklässt. Diese Methode können wir jedoch nicht empfehlen, denn abgesehen davon, dass sie recht kostspielig ist, muss man darauf nicht vergessen, dass in den Poren des Eisens ausgiebige Spuren des Quecksilbers, bezw. Amalgams zurückbleiben, welche bei weiterem Ge-

brauch des Gewehres die abermalige Verbleiung in ausgiebigster Weise befördern. Das einzige und verläslichste Mittel, ein verbleites Rohr wieder herzustellen, ist die Anwendung eines mit Werg umwickelten Wischers, welcher mit Wasser zum inneren Auswaschen des Rohres benützt und zeitweilig während der Arbeit mit feinem Glaspulver bestreut wird. Dadurch wird der Bleiansatz vollständig von den Eisenflächen beseitigt, ohne dass letztere durch das Glaspulver auch nur im geringsten möchten angegriffen werden. Ein so wiederhergestellter Lauf schießt dann wieder ebensogut, als wenn er neu wäre. Bs.

Verblenden, verb. trans., s. v. w. blenden, s. d. Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 377. — Onomat. forest., IV., p. 982. — Hartig, Wmsp., 1809, p. 166. — Behlen, Real- und Verb.-Lexikon, VI., p. 119. — Graf Frankenberg, p. 155. E. v. D.

Verbrämen, s. Backsteinmauerwerk. Fr.

Verbrauchswert ist derjenige Gebrauchswert, welcher ausspricht, dass ein Gut sich unmittelbar verwenden läßt. S. a. Gebrauchswert, Bodenwert und Bestandswert. Nr.

Verbrechen. (Deutschland). Das Strafgesetzbuch für das Deutsche Reich theilt die strafbaren Handlungen nach ihrer Schwere in drei Gruppen: Verbrechen, Vergehen und Uebertretungen.

Verbrechen sind solche Handlungen, welche mit dem Tod, mit Zuchthaus oder mit Festungshaft von mehr als fünf Jahren bedroht sind.

Eine mit Festungshaft bis zu fünf Jahren, mit Gefängnis oder mit Geldstrafe von mehr als einhundertfünfzig Mark bedrohte Handlung ist ein Vergehen.

Eine mit Haft oder mit Geldstrafe bis zu einhundertfünfzig Mark bedrohte Handlung ist eine Übertretung (§ 1 d. R.-Str.-G.-B.). Schw.

Verbrechen, verb. trans. Man verbricht eine Fährte, indem man ein kleines Reiß, den Bruch (s. d.), derart in dieselbe legt, dass das abgebrochene Ende gegen die Richtung zu liegt, welche das Wild genommen; ebenso verbricht man einen Anschuss (s. d.) u. s. w.; vgl. auch verreisern, blenden, abrichten. Schon mhd.: „Ich fuor, dâ ich vil manic vart beschonte; etlîchin was verbrochen, dâ kêrte ich von, swie si doch nieman bonte.“ „Dô ich die vart ze walde von dem velde brâhte, mit einem rîse balde ich sie verbrach.“ Hadamar von Laber, Diu jagt, str. 25, 69. — I du fouillaux, Straßburg 1590, fol. 34 v. — Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, I., fol. 84. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 377. — Onomat. forest., IV., p. 982. — Winkell, Hb. f. Jäger, I., p. 181. — Hartig, Wmspr., 1809, p. 166. — Behlen, Real- und Verb.-Lexikon, VI., p. 120. — Graf Frankenberg, p. 155. E. v. D.

Verbrellen, verb. trans., s. verprellen. E. v. D.

Verbrunften, verb trans., selten statt abbrunften. Behlen, Real- und Verb.-Lexikon, VI., p. 120. E. v. D.

Verdachungsgesimse, s. Gesimsmauer. Fr.

Verdämmt, s. b. Unterdrückt. Gt.

Verdauungscanal (der Insecten), s. Darmcanal. Hschl.

Verdickungsring (Cambiummantel), siehe Blattspurstränge. Hg.

Verdorben, adj. „Anbrüchig oder angegangen nennt man jedes Wildbret, das anfängt in Fäulnis überzugehen. Man sagt alsdann nicht, dass es stinke, sondern: es riecht stark. Auch wird dergleichen Wildbret niemals Luder, sondern verdorbenes Wildbret genannt.“ Hartig, Wmspr., 1890, p. 73. — Behlen, Real- und Verb.-Lexikon, VI., p. 121. — Graf Frankenberg, p. 155. E. v. D.

Verdrehen. Das Verdrehen des Gewehres kommt dadurch zum Ausdrucke, dass der Schütze die Symmetrieebene des Gewehres nicht vertical stellt, sondern nach links oder rechts seitwärts neigt. Gerade bei guten Schützen, die zum Erreichen eines guten Treffresultates das Gewehr beim Anschlag fixieren, kommt das Verdrehen sehr häufig vor; veranlasst wird dasselbe häufig durch schlechten Bau des Kolbens (s. Schießen).

Beim Rechts-, bezw. Linksverdrehen kommt der mittlere Treffpunkt nach rechts, bezw. links von der beabsichtigten Lage und ganz unmerklich tiefer.

Dies ist leicht einzusehen. Wird z. B. das Gewehr nach rechts verdreht, so kommt der rückwärtige Visierpunkt mehr nach rechts als der vordere, nachdem ersterer mehr vom Lauf absteht als der vordere und sich demnach auf einem größeren Kreise bewegt.

Bringt man nun die so gestellten Visierpunkte in die Schussrichtung, so muss das Gewehr rückwärts mehr nach links verschoben werden als bei nicht verdrehtem Gewehre.

Es ist auch leicht, die Verschiebung des mittleren Treffpunktes nach der Seite auszurechnen.

Sieht man sich die Sache von rückwärts an und sei, Fig. 826, 1 der Kreis, auf dem sich der vordere Visierpunkt V, 2 jener, auf dem sich der rückwärtige Visierpunkt bewegt, und wird das Gewehr um den Winkel α nach rechts verdreht, so kommt der rückwärtige Visierpunkt, nun R_1, um das Maß $a R_1 = A \,.\, \sin\, \alpha$ seitwärts vom vorderen Visierpunkt, nun V_1; A ist die Überhöhung des vorderen Visierpunktes durch den rückwärtigen, also $= V R = V_1 R_1$.

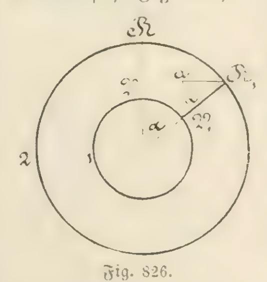


Fig. 826.

Fig. 827 stellt die Verhältnisse dar, sobald die Symmetrieebene des Gewehres in die Schussrichtung eingestellt ist; da nun der rückwärtige Visierpunkt R_1 in die Schussrichtung einaligniert wird, so dreht sich das Gewehr

gewissermaßen um V_1 als Drehpunkt, rückwärts nach links und wird demnach die Symmetrieebene um den Winkel β nach rechts geschwenkt. wodurch der mittlere Treffpunkt um das Maß v nach seitwärts gelangt. Ist d die Distanz, l der Abstand der Visierpunkte in der Richtung der Laufaxe gemessen (Länge der Visierlinie), so folgt aus Fig. 827

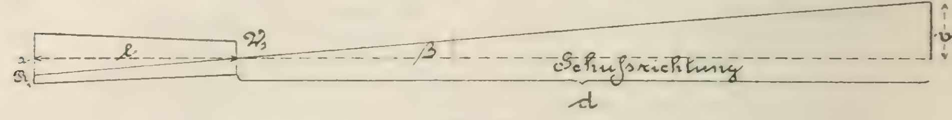


Fig. 827.

$$v = a R_1 \frac{d}{l} = A . \sin \alpha \frac{d}{l}.$$ v. Wch.

Verdrossen, adj. Man nennt so einen Hund, der faul und ohne rechte Passion sucht. Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 378. — Onomat. forest., IV., p. 987. — Hartig, Wmspr., 1809, p 166. — Behlen, Real- und Verb. Lexikon, VI., p. 121. — Graf Frankenberg, p. 155. E. v. D.

Verdrückung, s. Gewölbe. Fr.

Verdummeln, verb. trans., provinciell: „Verdummeln heißt, wenn der Jäger aus Unkenntnis der Jagd, Unentschlossenheit oder Unvorsichtigkeit ein Stück Wild nicht bekommt und sich verjagt.“ Graf Frankenberg, p. 155. E. v. D.

Verdunstung, s. Transpiration. Hg.

Verdunstungsmesser, s. Evaporometer. Gßn.

Verecken, verb. trans., oft auch, doch weniger bezeichnend, verrecken oder verrenken, von allen Hirscharten: sie verecken ihr Geweih oder Gehörn, indem sie dasselbe ausbilden; vgl. auch ausrecken und Geweihbildung. „Das Verrencken heißt, wenn die Stangen völlig ausgewachsen.“ Pärson, Hirschgerechter Jäger, fol. 79. — „Vereckt wird gesprochen, wenn dem Hirsche das Gehörne wieder erwachsen und die Enden daran nun wieder harte werden.“ Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, I., fol. 17. — „Bis alle Enden vereckt...“ Fleming, T. J., 1719, I, fol. 92. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 378. — Onamat. forest., III., p. 730. — Hartig, Wmspr., 1809, p. 167. — Winkell, Hb. f. Jäger, I., p. 150. — Behlen, Real- und Verb.-Lexikon, VI., p. 124. — Graf Frankenberg, p. 155. E. v. D.

Veredelung der Pflanzen nennt man den Process, bei welchem man entweder eine Knospe oder einen mit Knospen versehenen Achsentheil einer Pflanze auf eine andere Pflanze so überträgt, dass eine vollständige Verwachsung mit derselben stattfindet und die von der Unterlage (dem Wildling) aufgenommenen rohen Nährstoffe die Knospen des Auges oder Edelreises ernähren.

Beim Ablactieren werden zwei nebeneinander stehende Pflanzen an einer oder mehreren Stellen so miteinander verbunden, dass gleichgestaltete Schälstellen beider Pflanzen eng miteinander vereint sind, bis sie völlig miteinander verwachsen erscheinen.

Die Operation des Veredelns setzt voraus, dass die beiden miteinander zu verbindenden Pflanzen eine so nahe Verwandtschaft in der chemischen Constitution der Bildungsstoffe zeigen, dass die vom Edelreis erzeugten organischen Stoffe im Cambium des Wildlinges zur Zellbildung verwendet werden können und dass andererseits die Wurzel der Unterlage diejenigen anorganischen Nährstoffe aufzunehmen vermöge, welche das Edelreis zu dem Processe der Assimilation und des Stoffwechsels bedarf. Es ist ferner in der Regel nothwendig, dass die Unterlage bei Vornahme des Veredelungsprocesses sich schon oder noch in cambialer Thätigkeit befinde, so dass von dem aus dem Cambium der Wundstelle hervorwachsenden callösen Gewebe sofort die Verwachsung mit der Cambialregion des Edelreises ausgehen kann. Andererseits muß das Edelreis oder Auge sich im Zustande der Vegetationsruhe befinden oder wenigstens noch ohne transpirierende Blätter sein, damit dieselbe nicht vertrocknet, bevor der Verwachsungsprocess mit der Unterlage vollzogen ist, so dass von dieser aus eine Wasserzufuhr zu dem Edelreis stattfinden kann. Man schneidet deshalb auch die Edelreiser schon im Winter und sucht sie durch Einkellerung in der Vegetation zurückzuhalten, bis nach dem Erwachen der Vegetationsthätigkeit der Veredelungsproceß vorgenommen werden kann.

Das Oculieren geschieht sehr oft erst im Sommer zu einer Zeit, in welcher die Knospen der neuen Jahrestriebe sich bereits ausgebildet haben und der Wildling sich noch im Zustande cambialer Thätigkeit befindet. Es wird dabei eine Knospe (Auge) mit einem Theil der Rinde des Edelreises (Schild) dicht auf die Cambialfläche des Wildlings gebracht, so dass das Cambiumgewebe beider sich direct berührt, und miteinander verwächst.

Vereinigt man die schräge Schnittfläche eines Edelreises mit einer entsprechend großen und gleichgeformten Endfläche eines ebenso starken Wildlinges, so bezeichnet man dies als Copulation. Als Pfropfen in den Spalt bezeichnet man den Process, bei dem man ein schwaches Edelreis mit der keilförmig zugespitzten Endfläche in den gesprengten Holzkörper einer oft viel stärkeren Unterlage so einsetzt, dass die Cambialregion des Edelreises auf die Cambialregion des Wildlinges passt. Beim Pfropfen in die Rinde schneidet man an der Spitze des Wildlinges seitlich ein keilförmiges Stück Holz mit Rinde heraus und bringt an dessen Stelle das entsprechend zugeformte Ende des Pfropfreises. Bei der Veredlung kommt es immer darauf an, dass Holz auf Holz, Cambium auf Cambium zu sitzen kommt und dass die völlig frischen Schnittflächen möglichst nahe sich berühren. Die

Verwachsung erfolgt dann beim Holzkörper dadurch, dass das Holzparenchym über die Schnittfläche hinaus zu einem Verbindungsgewebe hervorwächst, während die zarten Cambialgewebe innig miteinander verwachsen. Ist die Operation geglückt und das Edelreis angewachsen, dann wird in der Folge letzteres durch den von den Wurzeln des Wildlinges aus dem Boden aufgenommenen rohen Nahrungssaft ernährt, während die in den Blättern des Edelreises erzeugten Bildungsstoffe das Cambium des Wildlinges und Edelreises zu ernähren haben.

Die Cambiumzellen beider Pflanzen bewahren ihre Eigenschaften ganz oder fast unverändert. Es äußert sich dies nicht allein darin, dass Blatt, Blüte und Fruchtbildung des Edelreises und des Wildlinges unverändert bleiben, sondern auch der Holz- und Rindenkörper in Qualität und Wuchsgeschwindigkeit von einander verschieden bleiben. Die äußere Grenzlinie, welche den oft schneller oder langsamer wachsenden Stammtheil der Unterlage von dem Edelreis trennt, wird äußere Demarcationslinie genannt, welcher eine innere Demarcationslinie entspricht, die besonders dann recht deutlich hervortritt, wenn das Holz beider Pflanzenformen auch in der Farbe Verschiedenheiten zu erkennen gibt.

Man hat übrigens in manchen Fällen doch einen Einfluss des Edelreises auf die Unterlage zu beobachten Gelegenheit gehabt, insofern z. B. die Blätter der Unterlage bei grünblättrigen Pflanzen Panachierungen erkennen ließen, wenn das Edelreis panachierte Blätter besaß. Es darf hieraus geschlossen werden, dass die in den panachierten Blättern erzeugten Bildungsstoffe eine chemische Constitution besitzen, welche auf die Cambialzellen der Unterlage einen Einfluss ausüben, so dass die Blätter der neuen Triebe dort ebenfalls bunt werden. Hg.

Vereinszeitschrift für Forst-, Jagd- und Naturkunde (Böhmen), s. Zeitschriften. Dž.

Verenden, verb. intrans. und trans.

1. S. v. w. enden, d. h. sterben, von allem Wild; verendet = todt. Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, I., fol. 18. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 378. — Hartig, Wmspr., 1809, p. 168. — Winkell, Hb. f. Jäger, I., p. 147. — Graf Frankenberg, p. 155.

2. Der Hirsch verendet sein Geweih, indem er die Enden an demselben vereckt (s. d.), selten. Behlen, Real- und Verb.-Lexikon, VI., p. 238. E. v. D.

Vererbung, s. Fortpflanzung. Hg.

Verfahren, verb. trans. Selten: „Verfahren oder Wimpel heißt dieses, wenn der Hirsch mit seinem Gehörn und Läufften die Ameisenhauffen aus einander schlüget." Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 410. — Behlen, Real- und Verb.-Lexikon, VI., p. 439. E. v. D.

Verfangen, verb. trans. und reflex.

1. „Verfangen heißt man es, wenn sich Jagdhunde am Wilde oder unter sich selbst so fest beißen, dass sie nicht loslassen können oder wollen und daher abgebrochen (s. d.) werden müssen." Hartig, Wmspr., 1809, p. 166. — Behlen, Real- und Verb.-Lexikon, VI., p. 124.

2. Vom Hund s. v. w. winden, Wind fangen, aufnehmen. „Volgends soll er Essig in die hole der Hand nemen | dem seinem Hund in die Naßlöcher gießen | damit er desto besser die fürt einfallen vnd verfangen möge." „Sonderlich die Hund | so mit der Nasen nicht recht tieff einfallen | sondern sehr leichtfertig weit vnd hoch verfahen." I du Fouillaux, Straßburg 1590, fol. 31r und v. — „So der Hund verfacht... „Täntzer, Jagdgeheimnisse, 1682, fol. 73.

3. Von Hunden: sich außer Athem laufen. Döbel, Jägerpraktika, 1746, I., fol. 116.

4. S. v. w. verkämpfen, selten. Döbel, l. c., fol. 102. — Behlen, l. c. — Graf Frankenberg, p. 155. E. v. D.

Verfärben, verb. reflex., meist intrans. Das Haarwild verfärbt im Frühjahre und Herbst, indem es das Winter-, bezw. Sommerhaar verliert und das Sommer-. bezw. Winterhaar anlegt, vgl. färben, abfärben, verhären. Döbel, Jägerpraktika, 1746, I., fol. 3, 11, 82. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 378. — Onomat. forest., IV., p. 987. — Hartig, Wmspr., 1809, p. 166. — Behlen, Real- und Verb.-Lexikon, VI., p. 125. — Graf Frankenberg, p. 155. E. v. D.

Verfedern, verb. trans. und reflex.

1. S. v. w. vermausern, mausern. „Es fangen sich nicht nur die jungen Enten, sondern auch vielfältig die alten, zumal wenn sie sich noch nicht völlig verfedert und noch in der Rauhe (s. d.) liegen." Döbel, Jägerpraktika, 1746, II., fol. 241.

2. S. v. w. durch einen Streifschuss Federn abschießen; selten. Behlen, Real- und Verb.-Lexikon, VI., p. 125. E. v. D.

Verfegen, verb. trans, s. v. w. fegen, s. d. Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 378. — Behlen, Real- und Verb.-Lexikon, VI., p. 125. E. v. D.

Verfeuern, verb. trans. „Verfeuern heißt, zur Nachtzeit durch angezündete Feuer das Wild verhindern, einen gewissen Bezirk zu verlassen. Geschieht bei eingestelltem Jagen, wenn die Tücher nicht ausgelangt haben. Bei Remisenjagden die letzte Nacht vor der Jagd. Auch kann man einen Marder, den man abends spät in einem hohlen Baume gespürt, durch Verfeuern verhindern, sein Versteck zu verlassen." Graf Frankenberg, p. 156. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 378. — Onomat. forest., IV., p. 987. — Hartig, Wmspr., 1809, p. 166. — Behlen, Real- und Verb.-Lexikon, VI., p. 125. E. v. D.

Verfrischen, verb. trans., von der Bache s. v. w. versetzen (s. d.), d. h. todte Junge zur Welt bringen, vgl. frischen. Hartig, Wmspr., 1809, p. 166. — Behlen, Real- und Verb.-Lexikon, VI., p. 125. — Graf Frankenberg, p. 156. E. v. D.

Vergehen (Deutschland), s. Verbrechen. Schw.

Vergoldung, s. Gold. v. Gn.

Vergrämen, verb. trans. Man vergrämt Wild, indem man es durch wiederholte Beun-

ruhigung scheu macht, von den gewohnten Äsungsplätzen abhält u. s. w. Behlen, Real- und Verb.-Lexikon, VI., p. 126. — Graf Frankenberg, p. 156. E. v. D.

Verhaimung. Es ist das gewöhnlich eine gesetzlich vorgeschriebene Maßnahme, um bei einem Stauwerke willkürliche Änderungen an der ursprünglich festgesetzten Stauhöhe hintanzuhalten. Durch das Staumaß wird nicht ausschließlich die mit Rücksicht auf die angrenzenden Culturgründe oder anderweitige Wasserrechte bestimmte Stauhöhe, sondern es kann damit auch ein zulässig kleinster Wasserstand markiert werden. Das Staumaß wird derart gewählt, dass es vom Wasser unmittelbar bespült werden kann und besteht im Felsenprofile aus einer in den Felsen eingehauenen Marke oder eingelassenen Eisenklammer, im erdigen Profile aus einem Pfahle (Normalzeichen, Ham-, Haim- oder Aichpfahle, Aichstock), der bei geringer Einschlagtiefe im Boden durch kreuzweise Arme gegen eine Verrückung versichert wird. Die Pfähle werden entweder aus Eichen-, Lärchen- oder Kieferholz hergestellt und am Kopfe mit einer horizontalen Platte von starkem Kupfer-, Messing-, Zink- oder Eisenblech bedeckt. Dieselbe wird mittelst zweier eiserner Bügel, mit Schließeneisen, die man kreuzweise über die Platte legt, und mit eisernen Klappen oder Nägeln an den Pfahl befestigt, festgehalten.

Die Metallplatte muß genau in der festgesetzten Wasserhöhe liegen, so zwar, dass eine stete Controle der jeweiligen Stauhöhe möglich ist, während anderseits das Staumaß vor einem nachtheiligen Einflusse geschützt werden muss.

Gleichzeitig ist die Höhenlage des Staumaßes noch durch mindestens einen nahegelegenen und unverrückbaren Gegenstand (Fixpunkt) festzustellen, mittelst dessen zu jeder Zeit die Höhenlage aller wesentlichen Theile der Stau- und Werthvorrichtungen, als Wehrkrone, Schwellen an den Einlass- und Mühlschützen, desgleichen an den Grundablässen und Leerfludern des Gerinnbodens u. s. w. geprüft werden können. Der Fixpunkt muss an einer gegen äußere Veränderungen vollkommen geschützten Stelle und überdies noch derart angebracht sein, dass die Höhenbestimmungen (Abnivellierungen) des Staumessers und aller Bestandtheile der Werksvorrichtung anstandslos durchführbar sind.

Als Fixpunkte eignen sich Felsen oder Bauwerke aus Quadern, die einer Veränderung nicht unterliegen und auf denen das Zeichen des Fixpunktes (Haimzeichen) sichtbar und bleibend anzubringen ist.

Sind natürliche Fixpunkte nicht verfügbar oder sehr ungünstig gelegen, so wird auf dem Boden einer 2 m tiefen und 1·3 m im Quadrate messenden Grube eine Steinplatte angebracht, oder eine 30 cm hohe Mauerung aufgeführt. Auf diese Mauerung kommt der 1·3 m lange und 25 cm im quadratischen Querschnitt starke Haimstock aus Eichenholz, in dessen unteren Theil 1 m lange und 15 cm starke Arme eingelassen werden, während die Ebene des abgeschnittenen Kopfes mit einer starken Platte von Eisen bedeckt wird. Letzterer ist mit Eisenlappen an den Haimstock zu befestigen und erhält in der Mitte einen eingeschlagenen, mit einem Widerhaken versehenen Nagel, dessen 2 cm im Gevierte messender Kopf den Controlpunkt enthält. Der Haimpfahl wird sodann mit Beton oder gewöhnlichem Bruchsteinmauerwerk umgeben und dieses noch 10 cm weit über denselben emporgeführt, während auf dem Kopf ein Stein als Verschlussstück zu legen ist. Schließlich wird noch über die ganze Grube Erdreich bis zur Höhe des anstoßenden Geländes geschüttet, vorerst aber noch der Punkt behufs einer leichteren Auffindung durch mehrere seitliche Ermessungen von vorhandenen Objecten bestimmt.

Besitzt eine Werkanlage ein stabiles Überfallwehr, so muss das Staumaß die zulässige Höhe der Wehrkrone (des Fachbaumes) anzeigen, bezw. damit in gleicher Höhe liegen. Ist auch der zulässige Niederwasserstand einer Werksanlage zu markieren, so kann es auf dem gleichen oder auch mittelst eines selbständigen Staumaßes erfolgen.

In Österreich sind die gesetzlichen Bestimmungen über die Verhaimung in dem Reichsgesetze vom 30. Mai 1869, R.-G.-Bl. Nr. 93, betreffend die Benützung, Leitung und Abwehr der Gewässer, im zweiten Abschnitte, welcher die Benützung der Gewässer behandelt, in den §§ 22—24 enthalten.

Der eigentliche Vorgang der Verhaimung ist durch die Vorschrift über die Form der Staumaße und die bei deren Aufstellung zu beobachtenden Vorsichten (Verordnung des österreichischen Ackerbauministeriums im Einvernehmen mit dem Ministerium des Innern, der Justiz und des Handels) geregelt, s. Wasserrechtsgesetze.

In Österreich müssen auch alle Stauwerke zum Zwecke der Trift verhaimt und im Wasserbuche eingetragen werden. Fr.

Verhaken, verb. trans., beim Stellen des Jagdzeuges die Unterarchen mit kleinen Haken am Boden befestigen. Winkell, Hb. f. Jäger, I., p. 208. — Hartig, Lexikon, I. Aufl., p. 521; II. Aufl., p. 562. — Graf Frankenberg, p. 156. E. v. D.

Verhalten, verb. reflex. und trans.

1. Man verhält einen Lockvogel, damit er zu singen aufhöre und erst umso lebhafter beginne, wenn man ihn auf dem Vogelherd gebraucht. Döbel, Jägerpraktika, 1746, II., fol. 235. — Onomat. forest., IV., p. 987. — Behlen, Real- und Verb.-Lexikon, VI., p. 126.

2. Der Hühnerhund verhält, wenn er beim Vorstehen dem Ruf „Avant“ oder „Allons“ oder „Vorwärts“ nicht Folge gibt. Behlen, l. c.

3. Wild verhält sich, wenn es später als gewöhnlich aus den Dickungen auf Schläge, Wiesen, Felder ꝛc. austritt. Onomat. forest., l. c. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 378. — Behlen, l. c. E. v. D.

Verhandlungen des österreichischen Forstcongresses, des schlesischen (preußisch-schlesischen) Forstvereines, des Hils-Sollinger Forstvereines, des Pommer'schen Forstvereines, des Pfälzischen Forstvereines, des Württembergischen Forstvereines, des Badischen Forstvereines, des

Mecklenburger Forstvereines, des Thüringischen Forstvereines, der mährisch-schlesischen Forstsection, der Forstsection für Croatien und Slavonien, s. Zeitschriften. Dz.

Verhären, verb. reflex., vom Haarraubzeug, s. v. w. verfärben vom edlen Haarwild. Fleming, T. J., 1719, I., fol. 114. E. v. D.

Verharzung, s. Jahrringbildung. Hg.

Verhauptmaschen, verb. trans., Bezeichnung für das Anstricken der großen, zur Aufnahme der Leinen bestimmten Maschen an Jagdzeugen. Döbel, Jägerpraktika, 1746, II., fol. 173. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 379. — Onomat. forest., IV., p. 989. — Behlen, Real- und Verb.-Lexikon, VI., p. 127. E. v. D.

Verhetzen, verb. trans., s. v. w. überhetzen, s. d. Winkell, Hb. f. Jäger, II., p. 37. — Behlen, Real- und Verb.-Lexikon, VI., p. 127. — Graf Frankenberg, p. 156. E. v. D.

Verhoffen, verb. intrans. Edles hohes Haarwild verhofft, wenn es, etwas ihm auffälliges bemerkend, stehen bleibt und scharf in der betreffenden Richtung äugt; vgl. hoffen und sichern. Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 379. — Onomat. forest., IV., p. 989. — Behlen, Real- und Verb.-Lexikon, VI., p. 127. — Graf Frankenberg, p. 156. E. v. D.

Verholzung, s. Jahrringbildung. Hg.

Verhören, verb. trans. „Verhören heißt: Morgens und Abends in der Brunft- und Balzzeit Achtung geben, wo sich Hirsche oder Auer- und Birkhahnen hören lassen oder auch, wo Feldhühner schreyen, um sich mit der Jagd darnach zu richten. Hartig, Wmspr., 1809, p. 166. — Fleming, T. J., 1719, I., fol. 141. — Döbel, Jägerpraktika, 1746, II., fol. 181. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 379. — Behlen, Real- und Verb.-Lexikon, VI., p. 127. — Graf Frankenberg, p. 156. E. v. D.

Verhusten, verb. trans. „Verhusten, verniesen, Wild durch Husten oder Niesen vertreiben." Graf Frankenberg, p. 157. E. v. D.

Verjährung (Österreich) besteht in dem Verluste eines Rechtes infolge der während der Verjährungszeit fortgesetzten Nichtausübung dieses Rechtes. Die Verjährung beginnt von dem Momente, als jemandem ein Recht wirklich zusteht, d. h. event. eingeklagt werden könnte und ist regelmäßig in 30 Jahren vollendet; gegenüber juristischen Personen, also insbesondere gegenüber dem Fiscus, Gemeinden u. s. w. beträgt die Verjährungsfrist 40 Jahre. Reine Personenrechte können nicht verjähren, ebensowenig als sie ersessen werden können, ferner verjähren die aus dem Eigenthumsrechte entspringenden Befugnisse nicht durch bloßen Nichtgebrauch, sondern nur insoferne jemand ein Untersagungsrecht ersitzt; ferner verjährt nicht das Recht, Grenzen regulieren zu lassen (s. Grenzen) ꝛc. Bei Rechten, welche nur selten ausgeübt werden können, z. B. in einem fremden Forste Holz zu schlagen, einen fremden Teich auszufischen, zur Reparatur einer Brücke von jemandem Holz zu verlangen ꝛc. verjähren in 30 Jahren, wenn innerhalb dieser Frist dreimal das fragliche Recht unausgeübt geblieben ist. Über Verjährung der Dienstbarkeiten s. dort. Forderungen auf rückständige jährliche Abgaben, z. B. Zinsen, Renten erlöschen in drei Jahren, das Recht selbst in 30 Jahren, also z. B. das Recht, eine Schuldforderung einzutreiben, in 30 Jahren, das Recht, die Jahreszinsen einzucassieren, in drei Jahren. Klagen auf Schadenersatzleistung verjähren in 3 Jahren, z. B. wegen nicht gehöriger Erfüllung eines Vertrages, einer Conventionalstrafe (s. d.) ꝛc. Die Verjährung beginnt mit der Kenntnis der Höhe des Schadens; hat der Beschädigte von der Beschädigung nichts erfahren oder ist er durch ein Verbrechen beschädigt worden, so verjährt der Anspruch erst in 30 Jahren. Man kann sich die einem oder mehreren Vormännern vollzogene Verjährungsfrist einrechnen und berührt darum z. B. den Wechsel im Besitze des dienenden oder des herrschenden Grundstückes die Verjährung (s. Ersitzung) einer Dienstbarkeit nicht (E. O. G. H. v. 2./9. 63, Z. 6013 G.-U.-W. Nr. 1779).

Wenn jemand nicht voll handlungsfähig ist (s. Alter), kann die Verjährung erst beginnen, sobald derselbe einen gesetzlichen Vertreter hat, aber nicht früher, als zwei Jahre nach behobenem Hindernisse vollendet sein.

Zuwiderhandlungen gegen das F.-G. verjähren, wenn binnen 6 Monaten nach begangener Übertretung eine Unternehmung nicht eingeleitet wurde (M.-Vdg. v. 3./5. 55, R.-G.-Bl. Nr. 84); eine solche Strafverjährung ist von amtswegen zu berücksichtigen bei sonstiger Nullität des Urtheiles. Mcht.

Verjährung. (Deutschland.) Wenn die Verfolgung einer strafbaren Handlung entweder überhaupt nicht unternommen oder nicht bis zur Entdeckung des Thäters fortgesetzt wird, so kann nach Umlauf einer längeren, nach der Schwere der Reate bemessenen Frist, eine Verfolgung und Verurtheilung wegen letzteren überhaupt nicht mehr eintreten. In gleicher Weise verjährt auch nach bestimmten Zeiträumen die Vollstreckung rechtskräftig erkannter Strafen. Die Verjährungsfrist wird unterbrochen bezüglich der Strafverfolgung durch jede Handlung des Richters, welche wegen der begangenen That gegen den Thäter gerichtet ist, bezüglich des Strafvollzuges tritt diese Unterbrechung durch jede auf Vollstreckung der Strafe gerichtete Handlung derjenigen Behörde, welcher die Vollstreckung obliegt, sowie durch die zum Zweck der Vollstreckung erfolgten Festnahme des Verurtheilten ein. Nach jeder Unterbrechung der Strafverfolgung, bezw. des Strafvollzuges beginnt eine neue Verjährung.

Wenn ein Thäter, welcher mehrere strafbare Handlungen begangen hat, nur wegen einer oder mehreren derselben verfolgt wird, so tritt die Unterbrechung der Verjährung bloß bezüglich jener Reate ein, auf welche die richterliche Handlung abzielte.

Die Verjährungsfristen sind:

1. bezüglich der Strafverfolgung:

a) bei Verbrechen, wenn sie mit dem Tod oder mit lebenslänglichem Zuchthaus bedroht sind, zwanzig Jahre; wenn sie im Höchstbetrag mit einer Freiheitsstrafe von einer längeren als zehnjährigen Dauer bedroht sind, fünf-

zehn Jahre; wenn sie mit einer geringeren Freiheitsstrafe bedroht sind, zehn Jahre;

b) bei Vergehen verjährt die Strafverfolgung, wenn sie im Höchstbetrag mit einer längeren als dreimonatlichen Gefängnisstrafe bedroht sind, in fünf Jahren, bei anderen Vergehen in drei Jahren;

c) die Strafverfolgung von Übertretungen verjährt in drei Monaten.

Die Verjährung beginnt mit dem Tag, an welchem die Handlung begangen ist, ohne Rücksicht auf den Zeitpunkt des eingetretenen Erfolges.

2. bezüglich der Strafvollstreckung tritt die Verjährung ein, wenn:

a) auf Tod oder lebenslängliches Zuchthaus oder auf lebenslängliche Festungshaft erkannt ist, in dreißig Jahren;

b) auf Zuchthaus oder Festungshaft von mehr als zehn Jahren erkannt ist, in zwanzig Jahren;

c) auf Zuchthaus bis zu zehn Jahren oder auf Festungshaft von fünf bis zu zehn Jahren oder Gefängnis von mehr als fünf Jahren erkannt ist, in fünfzehn Jahren;

d) auf Festungshaft oder Gefängnis von zwei bis fünf Jahren oder auf Geldstrafe von mehr als sechstausend Mark erkannt ist, in zehn Jahren;

e) auf Festungshaft oder Gefängnis bis zu zwei Jahren oder auf Geldstrafe von mehr als einhundertfünfzig bis zu sechtstausend Mark erkannt ist; in fünf Jahren;

f) auf Haft oder Geldstrafe bis zu einhundertfünfzig Mark erkannt ist, in zwei Jahren.

Die Verjährung beginnt mit dem Tag, an welchem das Urtheil rechtskräftig geworden ist. Die Vollstreckung einer wegen derselben Handlung neben einer Freiheitsstrafe erkannten Geldstrafe verjährt nicht früher, als die Vollstreckung der Freiheitsstrafe (§§ 66—72 d. R.-Str.-G.-B.). Schw.

Verjüngung nennen wir die Nachzucht eines neuen, jungen Bestandes an Stelle eines bereits vorhandenen, älteren Bestandes nach dessen Abnutzung. Die Verjüngung kann auf natürlichem und auf künstlichem Wege erfolgen (s. b. natürliche Verjüngung, Freipflanzung, Freisaat). Wo die Bestandsbegründung aus einer früher unbestanden gewesenen Fläche erfolgt, liegt eine Aufforstung vor. Gt.

Verjüngungsclasse nennt man die gemischte Altersclasse, welche bei der natürlichen und künstlichen Vorverjüngung das älteste und jüngste Holz auf einer Fläche vereinigt. Sie bildet beim Plenterschlagbetriebe den Übergang vom geschlossenen Altholz in das geschlossene Jungholz und ist von der Verjüngungsdauer abhängig. Eine scharfe Abgrenzung der Verjüngungsclasse nach dem Anfang und Ende der Verjüngungsdauer hin ist kaum möglich; doch gewinnt man hiefür einen brauchbaren Maßstab in der noch vorhandenen Masse des Altholzes. In Sachsen gilt die Bestimmung, dass der alte Bestand zur Verjüngungsclasse gerechnet wird, wenn aus ihm wenigstens $^1/_5$ der Masse zu Verjüngungszwecken entnommen worden ist, dass aber die Verjüngungsclasse in die jüngste Altersclasse übertritt, wenn höchstens noch $^1/_5$ der Masse des alten Vollbestandes vorhanden und wenigstens $^1/_4$ von deren Fläche mit Nachwuchs bestockt ist. Wegen der Größenbestimmung der Verjüngungsclasse s. Altersclasse. Nr.

Verjüngungsmessstäbe, s. Maßstäbe. Lr.

Verjüngungsschlag nennt man beim Plenterschlagbetrieb die Vereinigung mehrerer Jahresschläge, welche durch die Verjüngungsdauer bestimmt wird. Nr.

Verjüngungsstadien, s. b. Fällungsstufen. Gt.

Verjüngungsverhältnis, s. Maßstäbe. Lr.

Verjüngungszeitraum ist der Zeitraum vom Anhieb bis zum Abtrieb eines zu verjüngenden Bestandes (s. b. Anhieb, Besamungsschlag, Abtrieb). Gt.

Verkalkungen, s. Pathogenese und Pathologie der Wildarten. P. Mn.

Verkämmung, s. Hohlverbindungen. Fr.

Verkämpfen, verb. reflex. Hirsche oder auch Rehböcke verkämpfen sich, wenn sich beim Kampf ihre Geweihe oder Gehörne derart in einander verschlingen, dass sie nicht mehr von einander kommen können und sich schließlich das Genick brechen oder verhungern; vgl. verfangen. Döbel, Jägerpraktika, 1746, I., fol. 2. — Behlen, Real- und Verb.-Lexikon, VI., p. 132. E. v. D.

Verkappen, verb. trans., den Raubvogel, s. v. w. ihn häuben, s. d. abhäuben, abkappen, Haube und Kappe. Döbel, Jägerpraktika, 1746, II., fol. 185. — Behlen, Real- und Verb.-Lexikon, VI., p. 133. E. v. D.

Verkauf, Verkaufslisten, Verkaufsmethoden, s. Verwertung. v. Gg.

Verkaufswert ist derjenige Preis, zu welchem Bäume, Bestände, Wälder, Böden 2c. von gleicher oder ähnlicher Beschaffenheit verkauft zu werden pflegen. Nr.

Verkernung, s. Jahrringbildung. Hg.

Verkirren, verb. trans., beim Kirren (s. d.), vergrämen (s. d.). Behlen, Real- und Verb.-Lexikon, VI., p. 133. E. v. D.

Verklüften, verb. reflex., s. verklüften. E. v. D.

Verklüften, verb. reflex. „Verklüften nennt man es, wenn sich ein Dachs oder Fuchs im Bau mit Erde so verschanzt, dass ihn die Hunde nicht finden können." Hartig, Wmspr., 1809, p. 166. — Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, II., fol. 139. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 374. — Onomat. forest., IV., p. 990. — Winkell, Hb. f. Jäger, III., p. 2, 73. — Behlen, Real- und Verb.-Lexikon, VI., p. 132. — Graf Frankenberg, p. 156. — Vgl. auch verlieren, versetzen. E. v. D.

Verknüpfen, verb. reflex. und trans.

1. S. v. w. sich begatten, von Hunden und jenen Wildarten, die nach der Begattung hängen (s. d.); selten. Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 379. — Behlen, Real- und Verb.-Lexikon, VI., p. 113. — Graf Frankenberg, p. 156.

2. „Verknüpfen thut man beim Aufbrechen von Hoch- und Rehwild den Schlund,

damit kein Geäse herausfallen kann." Graf Frankenberg, l. c. E. v. D.

Verködern, verb. trans., beim Ködern vergrämen, vgl. verkirren. Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 377. — Behlen, Real- und Verb.-Lexikon, VI., p. 133. E. v. D.

Verkoppelung, s. Zusammenlegung. Schw.

Verkorkung, s. Haut. Hg.

Verkümmern, verb. intrans., s. v. w. kümmern, s. d. Behlen, Real- und Verb.-Lexikon, VI., p. 133. — Graf Frankenberg, p. 156. E. v. D.

Verladen. Dieser Ausdruck ist namentlich bei Vorderladfeuerwaffen gebräuchlich, wenn der Schießende aus Unachtsamkeit zuerst

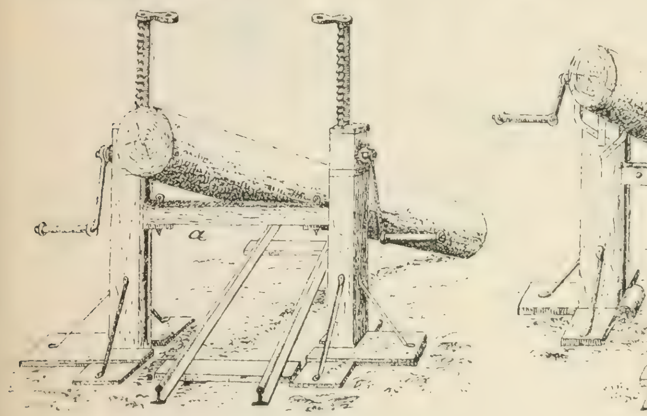


Fig. 828. Ansicht einer Kasten- oder Zahnstangenwinde.

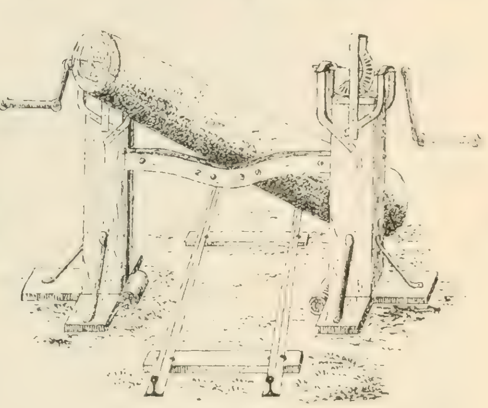


Fig. 829. Ansicht einer Schraubenwinde.

das Geschoss (die Geschosse) und hierauf die Pulverladung einführt. Man spricht auch vom Verladen, wenn der Schießende eine unrichtige Patrone, z. B. eine Schrotpatrone an Stelle einer Kapselpatrone einführt, endlich wenn der Jäger beim Beschießen eines Zieles in Bewegung (wenn es sich um das Wiederholen des Schusses handelt) mit dem Laden zu spät kömmt. v. Wch.

Über den Ausdruck „Verladen" für eine aus Versehen erfolgte unrichtige Ladung vgl. Graf Frankenberg, p. 156. E. v. D.

Verladevorrichtungen, Aufladevorrichtungen sind jene Hilfsmittel, mittelst deren das leichte Be- und Entladen der Rollbahnwägen mit schweren Nutzholzstämmen ermöglicht werden soll. Die Vorrichtungen müssen derart beschaffen sein, dass das Heben und Senken der Stämme möglichst rasch und ohne jegliche Gefährdung der Arbeiter vor sich gehen kann, und dass zur Hantierung und Übertragung derselben überhaupt nur zwei Arbeiter benöthigt werden. Endlich soll eine zweckmäßige Verladevorrichtung zum Theile wenigstens ein Wenden und Drehen um die Längsachse gestatten.

Zu den in Anwendung kommenden Hebewerkzeugen sind zu rechnen die gewöhnliche Hebelade, die Zahnstangenwinde (Kastenwinde), die Schraubenwinde, der transportable Krahn, der Baumkrahn und der Ladebaum.

Zu dem Handhaben der Hebelade, die auf dem Principe des zweiarmigen Hebels beruht, sind drei Arbeiter und ein Zeitaufwand von 15 bis 30 Minuten per Stamm, einschließlich der Befestigung derselben auf den Sturzschemeln, nothwendig. Mit der Hebelade sind zwei Aufstellungen, u. zw. am Stamm- und Zopfende erforderlich und ist im Falle eines Seitwärtskippens und des hiedurch unvermeidlichen Umwerfens der Hebelade eine Beschädigung der Arbeiter nicht ausgeschlossen.

Die Kasten- oder Zahnstangenwinde (Fig. 828) wird, wenn der Stamm im hinreichenden Maße freiliegt, derart gehandhabt, dass der Querbalken a unter den Stamm gelegt und sodann so hoch gehoben wird, dass der Wagen unter den Stamm geschoben werden kann. Liegt der Stamm unmittelbar auf dem Boden, so wird statt des Querbalkens eine Kette unter den Stamm durchgezogen und derselbe so hoch emporgehoben, bis das Einlegen des Querbalkens möglich wird. Der annähernd im Schwerpunkt emporgehobene und frei schwebende Stamm wird, nachdem das Geleise unter ihm gelegt worden ist, auf die mittlerweile unterschobenen zwei Wagen auf die Ringschemeln der letzteren durch Zurücklassen der Zahnstangen derart gelegt, dass der Schwerpunkt des Stammes möglichst gleichweit von den zwei Wagen zu liegen kommt. Die Bedienung dieser Hebevorrichtung erheischt einen Arbeiter für eine Winde und einen Zeitraum von 8 bis 15 Minuten per Stamm, gestattet aber eine Drehung desselben um seine Längenachse nicht, wohl aber eine solche in seinem Auflagerungspunkte.

Die Schraubenwinde (Fig. 829) hat anstatt der Zahnstangen der Kastenwinde zwei Schraubenräder (gezähnte Kegelräder) und wird wie diese gehandhabt. Erforderlich ist für jede Winde ein Arbeiter und ein Zeitaufwand von 6 bis 9 Minuten per Stamm. Der Tragbalken hat eine stark gebogene Form und gestattet daher im erleichterten Maße das Kippen und Umkippen des Stammes.

Der transportable Krahn (Fig. 830) wird bei schwächeren Stämmen bis zu 1·57 m³ im Schwerpunkte, bei stärkeren am Stamm-

oder Zopfende aufgestellt. Der Krahn erfordert drei Arbeiter und per Stamm einen Zeitaufwand von 6 bis 10 Minuten.

Der **Baumkrahn** (Fig. 831) erfordert zwei Arbeiter und einen Zeitaufwand von 5 Minuten, arbeitet daher rasch und sehr sicher, und genügt zur Handhabung dieser Ladevorrichtung ein Arbeiter. Das Drehen des Stammes um seine Längenachse ist dagegen unzulässig. Fr.

Verlag. Als Verläge werden im Rechnungs- und Cassawesen jene Geldbeträge bezeichnet, welche von der Hauptcasse, bezw. dem Besitzer selbst, an die einzelnen Wirtschaften zur Bestreitung der Auslagen (als Betriebsmittel) hinausgegeben werden. Verläge bilden für die betreffenden Wirtschaften eine nicht wirksame, d. h. nicht zum Ertrag gehörige Einnahme. v. Gg.

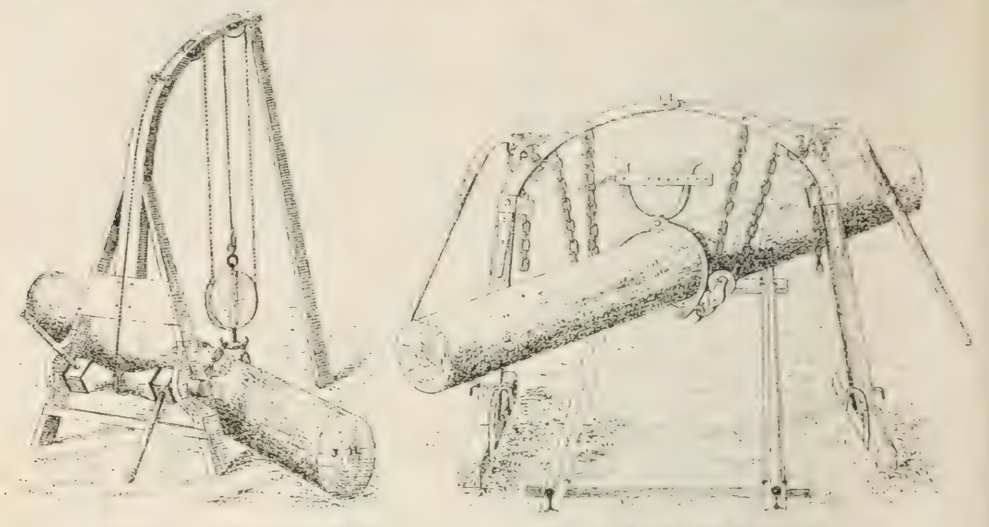


Fig. 830. Ansicht eines transportablen Krahns.

Fig. 831. Ansicht eines Baumkrahns.

ist leicht transportabel und gestattet eine Drehung des Stammes um seine Längenachse.

Der **Ladebaum** (Fig. 832) wird über das neben dem zu verladenden Stamm gelegte Geleise aufgestellt, an einem Pflocke befestigt, hierauf so hoch emporgeschraubt, dass die Wagen darunter fortgeschoben werden können,

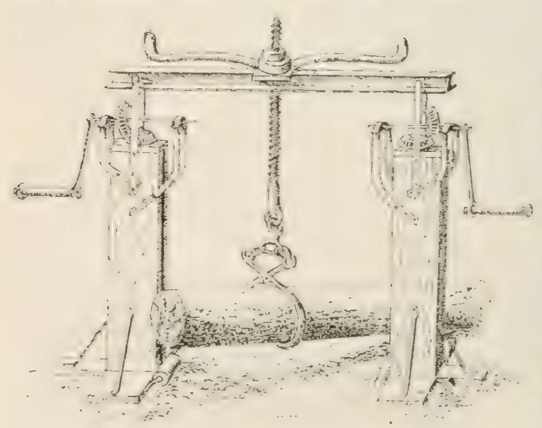


Fig. 832. Ansicht eines Ladebaumes.

sodann der Stamm mittelst der Kette und des Zahnradgetriebes auf den schiefen Ladebaum emporgezogen, sodann der Wagen zugeführt und der Ladebaum entsprechend durch die Schraubenspindel gesenkt, bis er auf den Ringschemel aufliegt. Bei schwachen Stämmen genügt eine Aufstellung im Schwerpunkte, sonst muss sie am Stamm- oder Zopfende vor sich gehen. Die Arbeiter sind in keiner Weise gefährdet

Versandung, s. Aufschwemmung. Fr.

Versandungsbühne, s. Spornbauten. Fr.

Verlappen, verb. trans., einen District mit Lappen (s. d.) umstellen; vgl. Jagdzeug. Fleming, T. J., 1719, I., fol. 103. — Döbel, Jägerpraktika, 1746, II., fol. 35. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 379. — Winkell, Hb. f. Jäger, I., p. 206. — Hartig, Wmspr., 1809, p. 167. — Behlen, Real- und Verb.-Lexikon, VI., p. 133. — Graf Frankenberg, p. 156. E. v. D.

Verlassen, verb. trans. „Verlassen wird angewendet bei Hunden, wenn dieselben von der Fährte des Wildes abgehen. Wenn angeschossenes Wild vom Trupp abgeht. Wenn Thiere ihre Jungen oder Eier im Stich lassen. Wenn Baue, Horste, Lager, Kessel, Nester unbewohnt sind." Graf Frankenberg, p. 156. — Hartig, Lexikon, II. Aufl., p. 564. — Behlen, Real- und Verb.-Lexikon, VI, p. 133. E. v. D.

Verleerplatz, s. Rieswege. Fr.

Verlegen, verb. trans.

1. Jagdzeug, dasselbe auf dem Boden zurechtlegen und vorläufig mit Zweigen bedecken. Behlen, Real- und Verb.-Lexikon, VI., p. 134. — Graf Frankenberg, p. 157.

2. Eine Kette Hühner mit dem Treibzeug umgeben. Döbel, Jägerpraktika, 1746, II., fol. 182. E. v. D.

Verlichtung nennt man wohl bei älteren Beständen den in ihnen hin und wieder natürlich eintretenden Verlust des Schlusses durch allmähliches Absterben einzelner Stämme. Man bezeichnet dies auch wohl als „natürliche Lichtstellung“. Ihr unterliegen vor allem die sog. Lichthölzer, wie Kiefern, Lärchen, Birken, Eichen und wird der Übelstand begünstigt durch ungünstige Standorte, mangelhafte Bestandspflege und übermäßig lange Umtriebe. Wie einer solchen Verlichtung vorzubeugen ist, wird den Artikeln über „Erziehung“ der betreffenden Holzarten zu entnehmen sein. Gt.

Verliegen, verb. intrans. Ein Jagdhund verliegt, wenn man ihn lange nicht benützt, und er dadurch an Ausdauer und Eifer verliert. Eine Hündin verliegt, wenn man sie in der Zeit der Hitze unbelegt läßt. Winkell, Hb. f. Jäger, II., p. 256. — Behlen, Real- und Verb.-Lexikon, VI., p. 134. E. v. D.

Verlieren, verb. reflex., s. v. w. verklüften, s. d. Behlen, Real- und Verb.-Lexikon, VI., p. 132. E. v. D.

Verloren, adj., in verschiedenen Verbindungen.

1. Bracken jagen verloren, wenn sie von der aufgenommenen Fährte abgekommen sind und dieselbe wieder zu finden trachten. Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 380. — Onomat. forest., IV., p. 990.

2. Man läßt einen Hund verloren suchen, wenn man ihn löst und frei suchen läßt, entweder nach einem verlorenen Stück Federwild oder auch nach einem Stück Hornwild, dessen Fährte oder Spur nicht mehr zu halten ist. Hartig, Wmspr., 1809. p. 167. — Behlen, Real- und Verb.-Lexikon, VI., p. 134. — Graf Frankenberg, p. 157.

3. „Verlorene Wehr nennt man eine Reihe Treibleute, die zur Seite eines Treibens gestellt werden, um das neben ausbrechende Wild zurück und wieder ins Treiben zu jagen.“ Hartig, l. c. — Döbel, Jägerpraktika, 1746, II., fol. 79. — Chr. W. v. Heppe, l. c. — Onomat forest., l. c. — Graf Frankenberg, l. c.

4. Verlorenes Treiben, ein unbestätigtes Treiben, vgl. Beitreiben. Fleming, T. J., 1719, I., fol. 111. — Chr. W. v. Heppe, l. c. — Behlen, l. c. — Graf Frankenberg, l. c. E. v. D.

Verlosen, verb. trans., provinciell für verhören. Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 380. E. v. D.

Vermaken, verb. trans, selten statt abmerken. Onomat. forest., IV., p. 441. — Hartig, Lexikon, p. 39. E. v. D.

Vermarken, verb. trans., s. v. w. abmarken, s. d. Onomat. forest., IV., p. 441. — Hartig, Lexikon, p. 39. E. v. D.

Vermarken ist gleichbedeutend mit dem Anbringen von sicheren Zeichen an den Eigenthumsgrenzen. S. Abgrenzen, Grenzbezeichnung, Grenzstein. Nr.

Vermarkungsurkunden oder Begrenzungsurkunden, Grenzprotokolle &c. sind Urkunden, welche über die erfolgte Begrenzung oder Grenzerneuerung zwischen zwei benachbarten Besitzflächen aufgenommen werden, um den Rechtsbestand der damit festgelegten (vermarkten) Grenze zu sichern. Sie werden zumeist in der Form eines Protokolles mit Angabe des Datums, der anwesenden Betheiligten und Zeugen, der Veranlassung und des Vorganges der Begrenzung abgefaßt und sind am Schlusse von den sämmtlichen betheiligten Anrainern, bezw. deren legalen Vertretern, und den beigezogenen Zeugen zu unterfertigen.

Den wesentlichsten Bestandtheil einer Vermarkungsurkunde bildet die eigentliche Grenzbeschreibung, welche in tabellarischer Form alle für die Sicherstellung der einzelnen Grenzpunkte, sowie des Verlaufes der Grenzlinie zwischen diesen, erforderlichen Angaben enthalten soll.

Für die geodätische Feststellung der Grenzpunkte genügt die Angabe der Grenzwinkel (stets als Innenwinkel gegen den zu vermessenden Besitz genommen) und der horizontal gemessenen Längen der Grenzlinien von Punkt zu Punkt; außerdem sind die angegebenen Grenzzeichen (behauene oder unbehauene Steine, Säulen u. dgl.) nebst den darauf angebrachten Nummern und sonstigen Bezeichnungen kurz anzuführen und werden zum Zwecke leichterer Auffindung derselben mitunter auch die schief gemessene Länge und die Neigungswinkel des Steigens oder Fallens der Grenzlinien nebst eventuellen Andeutungen über deren Verlauf beigefügt. Die Angabe der Coordinaten der einzelnen Grenzpunkte an Stelle der Winkel- und Längenmessungen ist weniger zweckmäßig, weil nach den Coordinaten die Punkte nicht direct aufgesucht werden können. Der Grenzbeschreibung soll stets auch eine genaue Zeichnung des Grenzzuges in nicht zu kleinem Maßstabe beigegeben sein, welche einen integrierenden Bestandtheil der Vermarkungsurkunde zu bilden hat, daher gleichfalls von sämmtlichen Betheiligten zu unterfertigen ist.

Eine vollständige Grenzurkunde besteht demnach aus dem Protokolle, der Grenzbeschreibung (Grenztabelle oder Grenzlagerbuch) und der Grenzkarte. Zur vollständigen Sicherstellung des damit gegebenen Besitzstandes empfiehlt es sich, die Grenzurkunden auf die Realitäten der Grenznachbarn grundbücherlich einverleiben zu lassen, wozu die Einwilligung der letzteren im Vermarkungsprotokolle ausdrücklich aufzunehmen ist; auch sind, wenn die Vermarkung nicht auf gerichtlichem Wege stattfindet, die sämmtlichen Unterschriften zu legalisieren. v. Gg.

Vermausen, verb. reflex., s. v. w. mausern. „Der Gentil… vermaust sich auch später | derhalben man jhn biß in den Maij mag fliegen lassen.“ Arcussia, Falknerey, 1617, fol. 30. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 383. E. v. D.

Vermehrung, s. b. Fortpflanzung. Gt.

Vermehrungsorgane, s. Fortpflanzung. Hg.

Vermeilen, verb. trans., Nebenform von vermalen, s. v. w. abmarken. Onomat. forest., IV., p. 441. — Hartig, Lexikon, p. 39. E. v. D.

Vermerken, verb. trans., s. v. w. vernehmen, s. d., selten. Onomat. forest., IV., p. 992. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 380. — Hartig, Wmspr., 1809, p. 167. — Behlen, Real- und Verb.-Lexikon, VI., p. 136. E. v. D.

Vermessung, s. Aufnahme im allgemeinen. Lr.

Vermessungsgeschäfte, s. Einrichtungsarbeiten. v. Gg.

Vermessungsnachträge sind die jährlich vorzunehmenden Arbeiten, welche der Erhaltung des Kartenwerks auf dem laufenden dienen. Sie haben die eintretenden Veränderungen und die sich mit der Zeit nothwendig machenden Berichtigungen ins Auge zu fassen. Selbstverständlich gehören hieher in erster Linie die Veränderungen in der Reviergrenze, zwischen Holz- und Nichtholzboden, durch den Abtrieb, beziehungsweise die Verjüngung von Beständen 2c. S. überdies Nachträge, Nachtragsbuch, Notizenbuch. Nr.

Vermögensnachweis, s. Rechnungswesen und Inventar. v. Gg.

Vermögensrechnung, s. Rechnungswesen. v. Gg.

Vernarbung nennt man den Process der Neubildung, welcher dann oft eintritt, wenn der Holzkörper eines Baumes entrindet wird zu einer Zeit, in der die Cambiumschicht in voller Zuwachsthätigkeit sich befindet. Ist die Luft alsdann trocken, so stirbt die entblößte Cambiumschicht schnell ab, und eine Heilung der Wunde kann nur durch Überwallung vom Wundrande aus erfolgen. Herrschte aber gerade Regenwetter, oder hat man durch einen angemessenen Verband, der die Wundfläche nicht berührt, das Austrocknen der zarten Cambiumschicht verhütet, so entsteht auf der Holzfläche eine zunächst aus parenchymatischen Zellen bestehende Gewebelage, in der sich später neue Gefäßbündel bilden. Dieses Vernarbungsgewebe wird anfänglich nur ernährt durch die aus den Markstrahlen zuwandernden organischen Bildungsstoffe, weshalb auch in den Ausmündungen der Markstrahlen die Neubildung am lebhaftesten erfolgt, ja oftmals auf diese Stellen anfänglich beschränkt bleibt. Hg.

Vernehmen, verb. trans., das Wild vernimmt, es hört nicht; selten und veraltet auch für winden, Wind bekommen, z. B.: „Vnd so er (der Hirsch) vngefehr den Jäger vnd seine Hund durch den Wind vernimpt | begibt er sich von stund an an andere örter." Fouillaux, Straßburg, 1590, fol. 34r. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 380. — Hartig, Lexikon, II. Aufl., p. 565. — Behlen, Real- und Verb.-Lexikon, VI., p. 230. E. v. D.

Verneuern, verb. trans.

1. S. v. w. eine Salzlecke auffrischen.

2. S. v. w. erneuern, s. d. „Erneuern, verneuern, das Vorsuchen mehrere Morgen hintereinander oder an einem öfter als einmal wiederholen." Winkell, Hb. f. Jäger, I., p. 181. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 381. — Onomat. forest., IV., p. 992. — Hartig, Wmspr., 1809, p. 167. — Behlen, Real- und Verb.-Lexikon, VI., p. 136. E. v. D.

Vernier. Die noch so feine Theilung eines Maßstabes oder eines Limbuskreises genügt nicht immer unseren Ansprüchen auf die Genauigkeit der Messung einer Strecke oder eines Winkels. Will man z. B. Barometerhöhen bis auf einzelne Zehntel von Millimetern sicher ablesen, oder handelt es sich um die Messung von Winkeln bis auf Hundertel degrée oder noch darunter, so müssen außer den gewöhnlichen freien Theilungen noch andere Mittel zur Erreichung dieses Zieles verwendet werden. Solche Mittel sind: die Glasmikrometer (s. d.), Mikrometerschrauben, Schraubenmikrometer und der Nonius oder Vernier. Letzterer findet die ausgebreitetste Verwendung, u. zw. sowohl bei Längen- als auch bei Winkelmessungen.

Der Nonius ist ein verhältnißmäßig kurzer, von der Haupttheilung abgeleiteter Maßstab, der in Verbindung mit derselben gebraucht wird. Die Ableitung des Vernier von dem eigentlichen Maßstab (Theilung) kann auf zweifache Weise erfolgen, u. zw., indem man n kleinste Theile der Theilung zur Länge des Nonius macht und diese in n + 1 oder in n — 1 gleiche Intervalle theilt. Man erhält im ersten Falle den nachtragenden, im zweiten den vortragenden Nonius. Die erste Art der Nonien ist die gebräuchlichere.

Fig. 833.

Bezeichnet man mit a den Wert des kleinsten Theiles am Hauptmaßstabe, so beträgt die Länge des Nonius n a und wird diese in n + 1 Theile getheilt, so ist der Wert eines Noniustheiles $\frac{n\,a}{n+1}$. Wird dieser von a subtrahirt, so ergiebt sich als Differenz zwischen dem kleinsten Maßstabtheil und einem Noniustheil.

$$d = a - \frac{n\,a}{n+1} = \frac{n\,a + a - n\,a}{n+1} = \frac{a}{n+1}.$$

Es bedeute in Fig. 833 TT′ die Haupttheilung und 0, 1, 2, ..., 10 den Nonius. Soll mit letzterem das Stück ab gemessen werden, so sucht man jenen Noniusstrich auf, der mit irgend einem Theilstriche des Hauptmaßstabes zusammenfällt. Man sagt dann der betreffende Noniusstrich coincidiere (er sei zur Coincidenz gelangt). Wäre dies vom Nullpunkte des Nonius aus gerechnet allgemein der m te Strich, so ist offenbar $ab = m\,\frac{a}{n+1}$ *), und bedeutet

*) a b ist hier nämlich die Differenz zwischen m Maßstabtheilen und m Noniustheilen, muss also gleich sein der mfachen Differenz eines Theiles am Maßstabe und eines Theiles am Nonius; letztere beträgt aber dem Obigen zufolge $\frac{a}{n+1}$.

sohin $\frac{a}{n+1}$ den Wert der Noniuseinheit. Ist also z. B. die TT' in Millimeter getheilt, daher a = 1 mm, und n = 9, so ist die Noniuseinheit $d = \frac{1\ mm}{10} = 0·1\ mm$, und würde (wie in Fig. 833) der siebente Theilstrich des Nonius coincidieren, so betrüge $ab = 7 \times 0·1\ mm = 0·7\ mm$.

Der Gebrauch des Nonius ist sehr einfach. Man lege den Hauptmaßstab mit seinem Nullpunkte genau an das eine Ende der zu messenden Strecke an, u. zw. so, dass die getheilte Kante desselben genau in die Richtung der betreffenden Geraden zu liegen kommt. Hierauf verschiebe man den Nonius so, dass dessen Nullpunkt mit dem zweiten Ende der Strecke zu sammenfällt. Jetzt lese man zunächst den Strich des Hauptmaßstabes der unmittelbar vor dem Nullpunkte des Nonius liegt (Fig. 833 bei a der Strich 35, also z. B. 35 mm). Dann sehe man nach, welcher Theilpunkt des Nonius zur Coincidenz gelangt ist, lese die Länge des Stückchens ab am Nonius ab und schlage diese Ablesung zu der früher gemachten hinzu. Die ganze Strecke würde in Fig. 833, wenn die früher gemachten speciellen Annahmen Geltung haben, 35·7 mm betragen.

Ist der Wert der Noniuseinheit sehr klein, wie dies namentlich bei feinen Winkelinstrumenten (Theodoliten) häufig vorkommt, so gehört schon einige Übung dazu, um mit Sicherheit die Coincidenz von Strichen ansprechen zu können. Ein sicherer Anhaltspunkt hierfür, den auch der Geübtere nicht entrathen kann, liegt in der symmetrischen Anordnung der Nachbarstriche, so bemerken wir in Fig. 833, dass infolge der Coincidenz des siebenten Noniusstriches mit dem Theilstriche des Maßstabes TT' die Striche 6 und 8 gegen 41 und 43 um denselben Betrag zurückweichen, sich daher diese vier Striche gegen die zusammenfallenden symmetrisch stellen; dasselbe ist der Fall mit den Noniusstrichen 5 und 9 gegenüber den Maßstabstrichen 40 und 44, ebenso bei den nächst gelegenen Strichen u. s. w. Je feiner die Theilung oder besser gesagt, je kleiner der Wert der Noniuseinheit ist, nach desto (von dem coincidierenden Striche) entfernteren Strichen wird man die symmetrische Stellung zu beurtheilen haben.

Um auch mit derselben Sicherheit die Coincidenz des Nullpunktes oder des letzten Noniustheilstriches, oder der ihnen nähergelegenen Punkte constatieren zu können, erscheinen bei feineren Winkelmessinstrumenten auf beiden Seiten, über die Länge des Nonius hinausgehend, noch einige den Noniusintervallen gleiche Theile aufgetragen. Selbe tragen selbstverständlich keine Bezifferung und heißen Überstriche oder Excedenz.

Was die Ablesung an Winkelmessinstrumenten anbelangt, so hat diese immer ihren Ausgangspunkt am Nullpunkte der Limbustheile und wird zunächst so abgelesen, als ob kein Nonius, sondern statt dessen bloß der Nullpunkt als Index vorhanden wäre. Es sind dann nicht bloß die einzelnen Grade (degrées), sondern auch die Bruchtheile derselben (als kleinste Theile der Limbustheilung) in der Benennung der Noniuseinheit, so weit sie über den letzten Gradstrich bis zum Nullpunkt des Nonius hinanreichen, abzulesen, wozu dann erst die eigentliche Noniuslesung hinzugeschlagen wird.

Will man sich über eine vorliegende Noniuseinrichtung Klarheit verschaffen, so untersuche man zunächst die Limbustheilung und stelle den Wert (a) des kleinsten Theiles der Haupttheilung fest. Da letztere beziffert ist und die Bedeutung dieser Bezifferung bekannt sein muss, so unterliegt die Ermittelung des Wertes a keinen Schwierigkeiten.

Hierauf bringt man den Nullpunkt des Nonius mit einem Maßstab- (Limbus-) Striche zur Coincidenz und zählt die Maßstabtheile ab, die innerhalb der Endpunkte des Nonius liegen; die gefundene Zahl ist n. Aus der Theorie des Vernier geht nun hervor, dass $d = \frac{a}{n+1}$ den Wert der Noniuseinheit vorstellt, aus welcher Formel durch Einführen von a und n sich die Noniuseinheit für die vorliegende Einrichtung ergibt. Die Bezifferung des Nonius ist dann so angeordnet, dass die Ziffer des coincidierenden Striches unmittelbar die Ablesung in der gefundenen Noniuseinheit ergibt.

Beispiel. Ein Limbus ist bis auf $\frac{1}{5} = 0·20\ dg$ getheilt, n = 19 dieser Theile entsprechen die Länge der Nonius. Daraus ist $d = \frac{0·20}{20} = 0·01\ dg$. Der Wert der Noniuseinheit ist hier 0·01 dg und ist daher der Nonius von 0 bis 20 fortlaufend beziffert, weil diese Zahlen für den coincidierenden Strich unmittelbar die Zahl der abzulesenden Hundertel dg ergeben. Ohne Nonius werden hier eventuell abgelesen: ganze Grade, ganze Grade und 0·20 dg, ganze Grade und 0·40 dg, ganze Grade und 0·60 dg, ganze Grade und 0·80 dg, wozu dann noch die Noniuslesung zugeschlagen wird.

Ganz ähnlich verhält es sich mit dem Nonius der zweiten Art (dem vortragenden Nonius). Bedeutet auch hier a den Wert des kleinsten Maßstabtheiles und n die zur Länge des Nonius gewählte Zahl die Maßstabtheile, so ist, da hier der Nonius in n — 1 Intervalle getheilt erscheint, der Wert eines Noniustheiles $\frac{n\,a}{n-1}$, und daher die Differenz zwischen Maßstab und Noniustheil

$$d = \frac{n\,a}{n-1}\ a = \frac{a}{n-1}.$$

Soll auch hier das Stückchen ab mit dem Nonius gemessen werden, so verschiebt man diesen so, dass wieder der Nullpunkt mit b zusammenfällt. Dann erscheint ab wieder als Differenz zwischen m Maßstabtheilen und m Noniusintervallen, wie dies aus der Fig. 834 erhellt, und ist sonach $ab = m\frac{a}{n-1}$. Daraus

ergibt sich, dass $\frac{a}{n-1}$ den Wert der Noniuseinheit vorstellt.

Ist speciell $a = 1$ mm und $n = 11$, so berechnet sich $d = \frac{1}{10}$ mm und coincidiert dann wie in Fig. 834 der siebente Strich des Nonius, so beträgt ab = 0·7 mm, die ganze Ablesung daher 35·7 mm. Was beim Nonius der ersten Art über das Constatieren der Coincidenz über die Excedenz gesagt wurde, hat auch hier seine volle Geltung.

Die äußeren Unterschiede der beiden Noniuseinrichtungen bestehen darin, dass beim Nonius der ersten Art die Intervalle kleiner sind als die Maßstabtheile, während beim vorliegenden Vernier das Entgegengesetzte statthat, und dass beim nachtragenden Nonius die Bezifferung im selben Sinne wie die Maßstabbezifferung läuft, während beim Nonius der zweiten Art die Bezifferung gegen jene des Maßstabes verkehrt angeordnet werden muss. Lr.

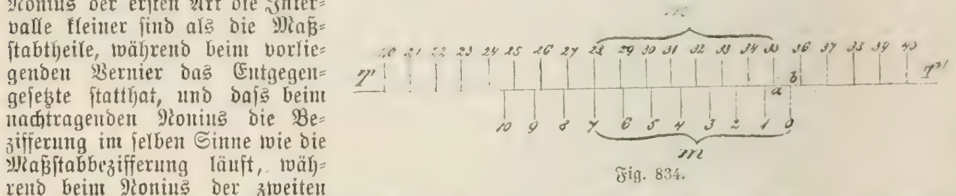


Fig. 834.

Vernietung, s. Eisenverbindungen. Fr.

Veronica L. Ehrenpreis, artenreiche Pflanzengattung aus der Familie der Braunwurzartigen (Scrophulariaceae), ausgezeichnet durch die radförmige, ungleich-4lappige Blumenkrone, durch nur 2 weit vorstehende, am Schlunde der kurzen Kronenröhre eingefügte Staubgefäße und durch die zusammengedrückte, am Scheitel ausgerandete bis 2lappige, 2fächerige, vielsamige Kapsel, die sich aus dem einen fadenförmigen Griffel tragenden Fruchtknoten entwickelt. Die der Mehrzahl nach blaublumigen Ehrenpreisarten sind über die ganze nördliche Halbkugel verbreitet (einige kommen auch in Australien vor), die einheimischen insgesammt Kräuter, theils einjährige, theils ausdauernde. In Wäldern und auf Waldboden finden sich häufig folgende ausdauernde Arten: a) Blütentrauben in den Winkeln der obern gegenständigen Blätter: Der gebräuchliche Ehrenpreis, V. officinalis L. Stengel niederliegend, verzweigt, an den Knoten wurzelnd; Blätter verkehrt-eirund bis länglich, gezähnt, behaart; Blüten klein, blassblau, in schmächtigen Ähren. Gemein in Nadelwäldern auf trockenem Boden. Blüht vom Juni bis August. Der Gamander-Ehrenpreis, V. Chamaedrys L. Stengel aufsteigend, Blätter gestielt, herz-eiförmig, gekerbt, behaart; Blüten in lockeren Trauben mit ansehnlicher himmelblauer, dunkel gestreifter Blume. In Wäldern, Gebüschen, an Waldrändern, Hecken, auf Waldwiesen gemein. Blüht im Mai und Juni. Der nesselblätterige Ehrenpreis, V. urticifolia L. Stengel bis 60 cm hoch, verzweigt, flaumhaarig; Blätter sitzend, breit, eiförmig, grob gezähnt; Blüten in lockeren Trauben, klein, blassröthlich oder weißlich. In Wäldern der Alpen in der unteren Region gemein. Blüht im Juni und Juli. Der schildfrüchtige Ehrenpreis, V. scutellata L. Stengel dünn, aufsteigend, ästig, meist kahl Blätter sitzend, lineal-lanzettlich, kahl; Blütentrauben schlank, locker, klein, mit röthlichblauer oder weißlicher, röthlich- oder blaugestreifter Blume; Kapsel sehr zusammengedrückt, 2lappig. In Sümpfen; gemein in feuchten Auenwäldern. Blüht vom Juni bis September. Der breitblätterige Ehrenpreis, V. Teucrium L. Von den vorhergehenden mit einem 4theiligen Kelch begabten Arten durch den 5theiligen Kelch verschieden. Stengel aufsteigend, bis 1 m hoch; Blätter sitzend, eiförmig oder länglich, grob und eingeschnitten gesägt; Trauben lang, Blumen groß, azurblau. Auf trockenen bebuschten Hügeln, an Waldrändern, besonders auf Kalkboden. Blüht im Juni und Juli. — b) Blütentrauben endständig: Der langblätterige Ehrenpreis, V. longifolia L. Stengel ruthenförmig, bis 1·3 m hoch; Blätter gegen- oder zu 3—4 quirlständig, lanzettförmig, scharf doppelt-gesägt; Trauben lang, gedrungen, mit blauen Blumen. An Flussufern zwischen Gebüsch. Blüht im Hochsommer. Wm.

Verpacken der Holzpflanzen. Zum Transport im Reviere, wo die Pflanzen erzogen sind und wieder zur Verwendung kommen, ist die Verpackung einfach und nur mit Sorgfalt darauf zu sehen, dass sie in den Wurzeln durch geeignete Umhüllung, Moos, Erde, Lehmbrei o. dgl. frisch erhalten, ihre Stämme nicht beschädigt werden und namentlich dass die Verpackung für möglichst kurze Zeit nöthig wird und die Pflanzen bald wieder in den Boden kommen. Pflanzen dagegen, die in größerer Anzahl in die Ferne gehen sollen, erheischen meist eine kunstvollere Verpackung, damit sie ebensowenig wie jene im Revier zu verschickenden Pflanzen Schaden leiden. Bezieht sich die Sendung auf Sämlinge oder sonst kleine Pflanzen, so geschieht dieselbe zweckmäßig in festen, nicht zu dicken, am besten runden Körben. Diese werden gut mit feuchtem Moos ausgelegt und kommen auf die Mooslage die Pflanzen kranzförmig, die obere Spitze nach außen, in Schichten bis zur Füllung des Korbes zu liegen, wobei ein stetes Bei- und Umfüttern mit feuchtem Moose stattfindet. Die Körbe werden demnächst mit leichten Korbdeckeln oder mit übergespannter Sackleinwand geschlossen. Aus letzterer allein können auch Ballen gebildet werden, in welchen die Pflanzen wie in den Körben eingebettet liegen und welche schließlich durch Nähen geschlossen und mit Stricken kreuzweis umschnürt werden. Etwa 30.000 Stück einjährige Kieferpflänzlinge können auf die eine oder andere Weise in ein Colli verpackt werden. Größere Lohden und Heister werden bei Landfuhren am besten auf Kastenwagen einzeln gelegt oder gestellt, nachdem der Wagenboden gut mit nassem Moose o. dgl. ausgelegt

wurde. Die Pflanzenwurzeln sind besonders gut in nasses Moos o. dgl. zu hüllen und demnächst noch mit Säcken, Stroh o. dgl. fest zu decken. Für weitere Transporte werden die Pflanzstämme besser in Bunden, nach der Größe, zu 20 bis 120 Stück vereinigt. In ihnen müssen sie ganz von frischen Zweigen, am besten solcher von Fichten, umhüllt und müssen ihre Wurzeln noch besonders in nasses Moos eingefüttert werden. Die Bunde sind entweder einfache oder Doppelbunde, je nachdem man die Pflanzen alle nach einer Richtung hin packt oder je nachdem man die Wurzeln einmal nach oben, dann nach unten legt. Die Bunde werden durch Weiden, die in etwa zwei Spannen Entfernung von einander um sie gelegt werden, festgehalten. (S. a. d. Aufbewahrung der Holzpflänzlinge, und vgl. Weßberge „Über Pflanzenverpacken" in Burckhardt A. d. Walde II, p. 137.) Gt.

Verpassen, verb. trans. „Verpassen nennt man es, wenn ein Jäger das Wild nicht gesehen hat, welches er hätte sehen können." Hartig, Wmspr., 1809, p. 167. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 381. — Onomat. forest., IV., p. 994. — Behlen, Real- und Verb.-Lexikon, VI., p. 136. — Graf Frankenberg, p. 157. E. v. D.

Verpfählung. Es ist das ein Uferschutzbau der einfachsten Form und zudem nur an solchen Bächen anwendbar, wo schwaches Holz getriftet wird (Scheitholztrift). Man unterscheidet die lichte Verpfählung, d. i. eine einfache, reihenweise Anbringung von Pfählen, die in bestimmten Abständen mittelst des Handschlögels entlang der zu schützenden Uferfläche eingeschlagen werden. Werden die Pfähle mit Faschinenmaterial verflochten und mit Geschiebe hinterfüllt, so nennt man das die dunkle Hinterfüllung. Eine gepflasterte Verpfählung endlich besteht aus mehreren Reihen von Flechtzäunen, die etagenförmig übereinander gestellt werden, deren Zwischenräume mit Steinen abgepflastert werden. Fr.

Verpleffen, verb. reflex., s. verbleffen. E. v. D.

Verponen, verb. trans., s. v. w. verprellen, s. d. Hartig, Lexikon, II. Aufl., p. 565. — Die Hohe Jagd, I., p. 384. — Graf Frankenberg, p. 157. E. v. D.

Verprellen, verb. trans., durch Unvorsichtigkeiten beim Stellen von Eisen und Fallen das Raubzeug auf diese aufmerksam machen, so dass es sich nicht fängt. Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 377. — Onomat. forest., IV., p. 983. — Hartig, Wmspr., 1809, p. 165. — Behlen, Real- und Verb.-Lexikon, VI., p. 136. — Graf Frankenberg, p. 157. E. v. D.

Verpürschen, verb. trans., s. verbirschen. E. v. D.

Verputz. So heißt der Anwurf der Mauer und Stuccoarbeiten, der ein Überziehen der Wände einer Mauer mit dünnen Schichten von Kalk- oder Gypsmörtel einerseits zu dem Zwecke, um die Mauerung zu schützen, andererseits um glatte Wände zu erhalten. Von den Mauern bekommen nur jene einen Anwurf, deren Haltbarkeit gegen äußere Einflüsse geringer ist, als jene des Verputzes. Gypsmörtel als Verputz ist nur im Inneren der Gebäude anwendbar, während Kalkmörtel, aus gut gelöschtem Grubenkalk bereitet, eine vorwiegende Verwendung findet.

Der Verputz mit Kalkmörtel wird in folgender Weise hergestellt: Der mit reinem Sand zubereitete Mörtel wird mit der Maurerkelle unter Anwendung von Gewalt an die zu verputzende Fläche der nahen Ziegel- oder Bruchsteinmauer geworfen; dieselbe muss jedoch vorerst befeuchtet worden sein und sollen die Fugen auf eine Tiefe von 1 cm mörtelleer und möglichst rein sein.

Der Verputz ist entweder der ganz gewöhnliche (grober oder feiner Verputz), oder ein Zierverputz, oder auch ein Spritzanwurf. Der grobe Verputz besteht aus einer oder auch zwei Lagen und kommen hiebei ein Mörtel aus grobem Sand in Verwendung, der mit der Latte oder auch mit der Kelle abgestreift und ausgeglichen wird. Der feinere Verputz besteht aus drei Lagen und wird die letzte derselben aus einem Mörtel hergestellt, zu welchem mehr Kalk und feingesiebter Sand genommen wird. Der letzte Anwurf wird dann mit einem Reibbrettchen zu einer vollkommen glatten Fläche verrieben. Werden in den Verputz Fugen eingeschnitten, wodurch eine Quadereintheilung zu Tage tritt, so bezeichnet man den Verputz als einen Zierverputz (Quaderverputz). Der Spritzwurf endlich ist jene Art des Verputzes, welche eine rauhe Fläche in der Weise hinterläßt, dass in die noch weiche Mörtelschichte sehr kleine Kieselsteine eingemengt werden, welche an der Oberfläche sichtbar bleiben.

Im allgemeinen genügt für den Verputz eine Stärke von 2 cm, weil er bei größerer Dicke minder haltbar wird und sich dann leicht abblättert. Der Mörtel soll jedoch nur an vollkommen ausgetrockneten Mauern angebracht und zu einer Zeit hergestellt werden, wo keine Fröste mehr eintreten, welche das Erhärten derselben verhindern. An der Wetterseite ist der zum Verputz bestimmte Mörtel aus besonders gutem Materiale herzustellen.

Mit dem Verputze wird stets oben begonnen; ist derselbe gut ausgetrocknet, so wird mit Kalktünche (Kalkmilch) ein- oder zweimal angestrichen (geweißt). Die Kalktünche oder dünnflüssige Auflösung von Kalk in Wasser wird mittelst eines Weißpinsels aufgetragen; bei alten Mauern muss jedoch vorerst die frühere Kalkkruste entfernt oder abgeschabt werden. Wird dem dünnflüssig aufgelösten Kalke eine Erdfarbe in geringer Menge zugesetzt, so bezeichnet man diesen Anstrich mit dem Ausdrucke „Färbeln"; es sind dabei möglichst matte Farben zu wählen (Grünerde, Ocker, Bolus u. s. w.). Sgraffita, ein Verputz mit figuralischen oder ornamentalen Zeichnungen, wird folgendermaßen hergestellt: Auf den gewöhnlichen Mörtelanwurf kommt ein gefärbter Untergrund, zu dessen Färbung Kienruß, Frankfurterschwärze oder auch Kohlenstaub benützt wird und darauf erst ein Anstrich von Kalkmilch, der auch eine Erdfarbe zugemengt werden kann.

Auf den zuletzt hergestellten Anstrich werden nun die Zeichnungen gepaust, deren Contouren bis auf den dunklen Untergrund mittelst spitziger eiserner Werkzeuge angerissen werden, so zwar, dass der letztere hervortritt. Durch entsprechende Schraffierung kann den Zeichnungen ein reliefartiges Aussehen gegeben werden.

Stuccoarbeiten sind architektonische Verzierungen aus Gips, die mit Haken oder Nägeln befestigt oder auch aufgegipst werden. Für feine Wandverzierungen besteht die Stuccomasse aus Gips, feinerem Sand und etwas Kalk, eine Mischung, der noch Alaun beigesetzt wird, welche die Erhärtung der Masse etwas verzögert, aber die Härte des Stuccos dafür erhöht. Der sog. Weißstucco besteht aus zwei Theilen gut gelöschtem Weißkalk, einem Theile Gips und etwas feingesiebtem weißen Sand. Der Weißstucco wird auf den gewöhnlichen Verputz in zwei Lagen aufgetragen und mittelst einer Stahlplatte gut verstrichen und geglättet. Der vollkommen trockene Weißstucco erhält dann eine Wachspolitur, aus weißem Wachs, Seife, Weinsteinsalz im kochenden Wasser aufgelöst, die mittelst wollenen Lappen aufgetragen wird.

Der Stuccolustro ist eine Mischung aus einem Theile guten Grubenkalkes und zwei Theilen Marmorstaub (Alabasterstaub); derselbe wird auf dem gewöhnlichen Verputz aufgetragen, gut geglättet, marmorartig bemalt und mit Wachspolitur überzogen. Der Stucco- oder Gipsmarmor ist eine bloße Marmorimitation, zu deren Herstellung vorerst die sorgfältig gereinigte Ziegelwand mit einem Mörtel von Gips und scharfem Sand zu gleichen Theilen unter Zusatz von Leimwasser rauh verputzt wird. Auf den gut getrockneten und dann wieder benetzten Grundverputz wird dann eine teigartige Masse aus Alabastergips und Leimwasser, die man verschieden färbt, aufgetragen, mit der Kelle festgestrichen und nach der Erhärtung geebnet, endlich mit Sand- und Rothziegelstein geschliffen. Fr.

Verrainen, verb. trans., s. v. w. abmarken, s. d. Hartig, Lexikon, II. Aufl., p. 39. E. v. D.

Verrechnung von Materialien und Geld, s. Rechnungswesen. v. Gg.

Verrecken, verb. trans., s. verecken. E. v. D.

Verreisern, verb. trans.

1. „Verreissern nennt man es, wenn man Röhren an einem Dachsbau mit Reissern zustopft." Hartig, Wmspr., 1809, p. 168. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 381. — Behlen, Real- und Verb.-Lexikon, VI., p. 136. — Graf Frankenberg, p. 157.

2. „Verreissern nennt man es, wenn man das Luder, das zum Fuchsfang bestimmt ist, mit Reissern zudecken läſst, damit es von den Raben nicht gefressen werde." Hartig, l. c. — Döbel, Jägerpraktika, 1746, II., fol. 182. — Behlen, l. c.

3. „Verreißern: das Schnepfengeschneide mit Stecken und Reisern umlegen, damit die Schnepfe nirgend anders, als wo es offen und die Schlinge gestellt ist, ein und aus kann." Chr. W. v. Heppe, l. c. — Behlen, l. c.

4. S. v. w. verbrechen, selten. Hartig, Lexikon, II. Aufl. p. 565. — Behlen, l. c. — Graf Frankenberg, l. c. E. v. D.

Verreizen, verb. trans., man verreizt ein Stück Wild, indem man es beim Anreizen (s. d.) in irgend einer Weise absichtlich oder durch Unvorsichtigkeit vergrämt. E. v. D.

Verrenken, verb. trans., s. verecken. E. v. D.

Verrichten, verb. trans. „Verrichten oder richten heißt: Das Jagdzeug aufstellen und in Ordnung bringen." Hartig, Wmspr., 1809, p. 168. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 381. — Behlen, Real- und Verb.-Lexikon, VI., p. 136. — Graf Frankenberg, p. 157. E. v. D.

Verronnen, adj., s. v. w. eingeronnen, s. d. Behlen, Real- und Verb.-Lexikon, VI., p. 136. — Die Hohe Jagd, I. p. 384. E. v. D.

Verrufen, verb. trans, allgemeinerer, aber wenig üblicher Ausdruck für verreizen, verblatten. Behlen, Real- und Verb.-Lexikon, VI., p. 136. E. v. D.

Vers, der. „Vers, Verschen, Haupttheil der Balzarie des Auerhahns." Graf Frankenberg, p. 157. E. v. D.

Versagen, verb. intrans. Wenn der Schuſs eines Gewehres, einerlei welchen Systemes, trotz Losschlagen des Schlosses nicht losgeht, weil sich der Zündstoff nicht entzündet hat, so sagt man, das Gewehr oder der Schuſs hat versagt, und man nennt den Schuſs einen Versager. Onomat. forest., IV., p. 996. — Hartig, Wmspr., 1809, p. 168. — Behlen, Real- und Verb.-Lexikon, VI, p. 136. — Graf Frankenberg, p. 157. E. v. D.

Die Ursachen des Versagens (Nichtlosgehens) sind mannigfaltig und können sowohl im Gewehre als in der Patrone liegen. Ein Versagen kann dadurch eintreten, daſs die Schlagfeder und demnach der Schlag des Hammers (Schlagbolzens) auf den Zündstift zu schwach ist; hat die Patrone keinen festen Sitz in ihrem Lager, d. h. läſst sie sich nach erfolgtem Laden wegen zu großer Tiefe des Wulstlagers oder zu geringer Höhe der Wulst, oder — bei Patronen ohne vorstehenden Rand — wegen Abnützung der konischen Anschlussfläche (für die Patrone) im Patronenlager etwas verschieben, so wird durch das Ausweichen der Patrone der Stoß des Hammers abgeschwächt und kann demnach ein Versagen eintreten. Ist bei Hinterladfeuerwaffen der Zündstift im Verschlusse eingelagert, so kann sowohl ein zu langer, ein zu spitzer und endlich ein zu kurzer Zündstift Ursache von Versagern sein. Ein zu langer (spitzer) Zündstift durchstoßt das Zündhütchen und wird hiedurch — bei Percussionssätzen — nicht der für die Explosion des Zündsatzes erforderliche Stoßeffect erzeugt; der Einfluſs eines zu kurzen Zündstiftes braucht wohl keine nähere Erläuterung.

Dies die wichtigsten im Gewehre liegenden Ursachen der Versager.

Bezüglich der Patronen ist Folgendes zu bemerken: Die gröbsten, bei der fabriksmäßigen Erzeugung der Patronen und

Kapseln selten vorkommenden Ursachen sind das Fehlen des Zündsatzes oder des Pulvers.

Der Schießende kann bei Kapselgewehren das Aufsetzen des Kapsels auf den Piston vergessen.

Ist der Zündsatz, bezw. das Pulver sehr feucht oder trat infolge Feuchtigkeit oder Berührung mit den Wänden der Metallhülse Zersetzung ein, so kann ein Versager eintreten, bei geringem Feuchtigkeitsgrade ein Nachbrenner, von dem noch gesprochen werden wird.

Um die Zersetzung des Pulvers einigermaßen hintanzuhalten, werden Metallhülsen im Innern häufig lackiert (s. Patronenhülse).

Sind die Zündlöcher, welche den Übergang der Flamme des Zündsatzes zur Pulverladung vermitteln, verstopft oder zu klein oder endlich — was wohl selten vorkommt — gar nicht vorhanden; ist bei Ambospatronen (s. Patronenhülse) der Ambos zu spitz oder hat er eine zu geringe Höhe, so können Versager eintreten.

Bei Patronen mit Randzündung (s. Patronenhülse) kann es vorkommen, dass der zur Aufnahme des Zündsatzes bestimmte hohle Patronenwulst nicht vollständig mit Zündsatz gefüllt ist; trifft der Zündstift auf eine leere Stelle, so tritt ein Versager ein. Zum nächsten Schuss genügt es, die Patrone etwas zu drehen.

Mit den Versagern sind die sog. Nachbrenner verwandt, die gewissermaßen einen geringeren Grad eines Versagers darstellen. Verstreicht von dem Momente der Entzündung bis zur Explosion eine gewisse Zeit, so spricht man von einem Nachbrenner Es ist demnach immer ein Gebot der Vorsicht, das Gewehr einige Zeit im Anschlage zu behalten, wenn der Schuss nicht gleich losgeht.

Bei den älteren Pulversorten, d. i. den gewöhnlich aus einer Salpeterart, Kohle und Schwefel bestehenden Gemengpulvern ist zumeist Feuchtigkeit die Ursache von Nachbrennern; bei den modernen chemischen Pulvern (Nitropulvern) folgen Nachbrenner aus der Eigenthümlichkeit dieser Pulversorten, dass sie dreier Arten von Zerlegung fähig sind, d. h. sie können einfach verbrennen, explodieren oder detonieren. Beim Verbrennen wird nicht die nöthige Kraft entfaltet, beim Detonieren wird die Waffe zerstört und der Schießende gefährdet; es muss also die Explosion angestrebt werden, wozu erfahrungsgemäß ein entsprechend starker Stoß der Gase des Zündsatzes, bezw. eine entsprechend große Spannung gleich im Beginne — Initialspannung — erforderlich ist. Ist der Stoß seitens des Zündsatzes, bezw. ist die Initialspannung zu groß, so kann namentlich im ersten Falle die gefährliche Detonation eintreten. Bei chemischen Pulvern sind starke Kapseln sehr gefährlich; es muss ein gewisses Gleichgewicht zwischen der Stärke des Kapsels und der Explosionsfähigkeit des Präparates hergestellt sein.

Ist das Kapsel zu schwach, so erfolgt so lange die Verbrennung, bis die zur Explosion des Pulvers erforderliche Initialspannung erreicht ist, also ein Nachbrennen; sitzt bei gezogenen Läufen das Geschoss beim Laden nicht fest in den Zügen und kann es demnach schon bei geringem Gasdruck ausweichen, so tritt eine Verzögerung im Erreichen der erforderlichen Initialspannung und sonach ein Nachbrenner ein.

Den Nachbrennern ist bei den modernen Präparaten keine besondere Bedeutung beizumessen; man muss sie in Kauf nehmen. v. Wch.

Versatz. Man versteht darunter den Verschluss eines Klaus- oder eines Rechenthores. Je nach der Lage der Versatzstücke oder Flecklinge unterscheidet man zwischen dem stehenden und liegenden Versatz. Der erstere wird in der Weise hergestellt, dass man die Ausflussöffnungen Halbbäume (gespaltene Rundholzstücke) vertical und dicht nebeneinander in den Boden gestoßen werden; die Fugen werden mit Moos, der Fuß der Wandung aber mit Tegel verschlagen. Die einzelnen Versatzstücke haben am Kopfe einen eisernen Ring und werden im Bedarfsfalle mittelst eines Seilhakens gelüftet und emporgezogen.

Werden die in diesem Falle vierkantig bearbeiteten Versatzstücke nicht gestellt, sondern horizontal übereinander gelegt, so bezeichnet man diese Art Verschluss als liegenden Versatz (Fig. 835). Die Versatzhölzer (b) liegen mit ihren Köpfen in einer Fuge der Klauswand

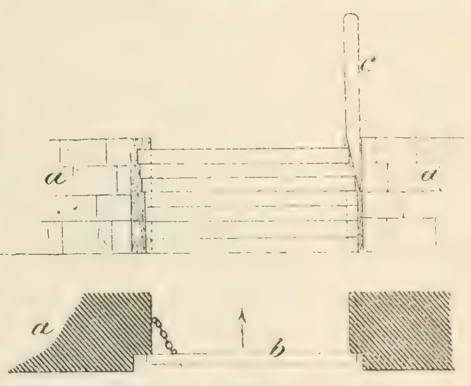


Fig. 835. a Klauswand, b Versatzhölzer, c Schlagpfahl.

(a) und haben dort einen so weiten Spielraum, dass sie durch einen keilförmig zugerichteten Schlagpfahl (c), den man in die eine Fuge von oben her eintreibt, von jener Wiederlagsfläche abgedrängt und dann vom Wasser fortgerissen werden. Die einzelnen Versatzstücke sind mit Ketten an der Klauswand befestigt. Der Verschluss der Versatzstücke kann übrigens auch in der Weise erfolgen, dass sich die Köpfe der Versatzstücke an einen Sperrgründel anlehnen, durch dessen Drehung dann alle auf einmal gelüftet werden. In diesem Falle ist die Wirkung dieselbe, wie bei einem Schlagthore. Fr.

Verschanzen, verb. reflex., selten statt verklüften, s. d. Behlen, Real- und Verb.-Lexikon, VI., p. 234. E. v. D.

Verscheinen nennt man das vorzeitige Absterben der jungen, nur in den oberen Bodenschichten wurzelnden Pflanzen bei trockenem Boden und starker Sonnenhitze. Besonders oft

tritt das ein beim Getreide in trockenen Jahren, wenn solches noch nicht soweit entwickelt ist, dass der Körneransatz in erwünschtem Maße stattgefunden hat. Hg.

Verschießen, verb. trans. und reflex.

1. Local, besonders im österreichischen Hochgebirge, s. v. w. anschießen, anschweißen.

2. „Der Hund hat sich verschossen heißt: er hat die Fährte oder Spur des gejagten Wildes verloren." Hartig, Wmspr., 1809, p. 168. — Behlen, Real- und Verb.-Lexikon, VI., p. 137. — Graf Frankenberg, p. 158. — Vgl. überschießen, schießen.

3. Der Jäger verschießt sich, wenn er seinen ganzen Vorrath an Munition verbraucht. Behlen, l. c. — Graf Frankenberg, l. c. E. v. D.

Verschlagen, verb. trans. und reflex.

1. S. v. w. fegen, schlagen, s. d. Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 382. — Behlen. Real- und Verb.-Lexikon, VI., p. 137.

2. „Verschlagen heißt ein Hühnerhund, der durch fehlerhafte Behandlung so furchtsam geworden ist, dass er nicht mehr zum Jäger kommt, wenn er wegen seines Benehmens Schläge fürchtet." Hartig, Wmspr., 1809, p. 168. — Behlen, l. c. — Graf Frankenberg, p. 158. — Vgl. überschlagen.

3. Von der Wachtel s. v. w. verrufen, verreizen, s. d. und vgl. schlagen. Winkell, Hb. f. Jäger, II., p. 307. — Behlen, l. c.

4. Ein Hund hat sich verschlagen, wenn er durch übergroße Anstrengung krank oder steif geworden ist. Chr. W. v Heppe, Wohlred. Jäger, p. 381. — Behlen, l. c. — Hartig, Lexikon, II. Aufl, p. 566.

5. Eine Kugel verschlägt sich, wenn sie vor dem Wilde in einem Baum stecken bleibt oder an einem Ast anstreift und infolge dessen ihre Richtung verändert. Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 382. — Behlen, l. c. — Graf Frankenberg, l. c.

6. Haarwild verschlägt sich im Zeug, wenn es daran anflieht und sich verwickelt. Chr. W. v. Heppe, l. c. — Hartig, l. c. — Behlen, l. c. — Graf Frankenberg, l. c.

7. Birkwild verschlägt sich, wenn sich die Ketten trennen. Chr. W. v. Heppe, l. c. — Behlen, l. c. E. v. D.

Verschleimen. Dieses kommt nur bei den älteren Gemengpulvern (bestehend aus Salpeter, Kohle und Schwefel) vor und entsteht durch den anfangs immer schleimigen Rückstand, der wegen seiner Anziehungskraft für Wasser (Hygroscopicität) bei feuchtem Wetter in diesem Zustand erhalten wird.

Der Rückstand — der durch die Hitze aufgelöst den Pulverrauch bildet — besteht bei den gewöhnlichen Pulvern mit Kalisalpeter aus Schwefelkalium, schwefelsaurem und kohlensaurem Kali, freiem Schwefel und freier Kohle und kann — wie leicht ersichtlich — durch Bildung von leicht schmelzbaren Schwefelmetallen (Schwefeleisen) den Lauf zerstören; es ist daher ein sorgfältiges Reinigen des Laufes eine unbedingte Nothwendigkeit.

Der Rückstand ist nahezu 60% vom Pulvergewichte.

Bei sehr trockener Witterung wird der Rückstand fest, was man harten Brand nennt; dass der Brand die Schussfähigkeit der Waffe fördert, ist ein häufig zu begegnendes Vorurtheil.

Der Brand ist immer von Schaden: er zerstört den Lauf und schädigt die Präcision des Schusses.

Bei den modernen chemischen Präparaten kommt, wie anfangs angedeutet, eine Verschleimung nicht vor, da die Explosionsproducte derselben lauter Gase (Kohlensäure, Kohlenoxyd, Stickstoff, Wasserstoff, überhitzter Wasserdampf) sind; die Wände der Bohrung erhalten höchstens einen hauchartigen Überzug. v. Wch.

Verschluss oder System. Der Verschluss der Laufbohrung nach hinten ist nach dem Laufe der wichtigste Theil einer Feuerwaffe und bildet förmlich eine Ergänzung des Rohres selbst. So lange ein Lauf mit dem Verschlusse am rückwärtigen Ende (Kammerende) nicht versehen ist, kann aus demselben nicht geschossen werden. Das Treiben des Geschosses in die Weite erfolgt ja durch den Druck der Pulvergase. Die Pulverladung liegt in der Kammer völlig eingeschlossen, u. zw. vorne durch das Geschoss, hinten durch den Kammerboden oder Verschluss und sonst durch die Kammer- oder Rohrwände. Diese sind fest genug, um den Druck, welchen die bei der Anfeuerung der Pulverladung sich entwickelnden Gase ausüben, auszuhalten. Denselben bleibt daher nur nach vorne und hinten sich auszudehnen. Nach hinten hat der Verschluss, resp. Kammerboden dem Drucke der Gase Widerstand zu leisten, so dass das Geschoss, als der einzige nachgiebige Theil der Wandung in der Rohrbohrung vorgeschoben und dann in die Weite getrieben wird. Man sieht danach, dass die Solidität und Verlässlichkeit des Kammerverschlusses nicht weniger wichtig ist als die Festigkeit und Widerstandsfähigkeit der Rohrwände und dass ein gasdichter Abschluss nach hinten in hohem Grade das Resultat des Schusses beeinflusst.

Je nach der Art des Kammerverschlusses können die Feuerwaffen in drei Hauptkategorien getheilt werden, nämlich in 1. Vorderlader, 2. Kammerlader und 3. Hinterlader.

Vorderlader. Als solche bezeichnet man alle Feuerwaffen, bei denen die Ladung von der Mündung und durch die ganze Länge des Rohres in die Kammer eingeführt wird, ohne Rücksicht auf die Art und Weise, wie die Ladung zur Entzündung gelangt. Es sind daher unter der Bezeichnung Vorderlader sowohl Waffen ohne oder mit Luntenschloss, als auch solche mit Radschloss, Feuerschloss oder schließlich mit Schlagschloss (Percussionsschloss) zu verstehen. Ende vorigen und anfangs des XIX. Jahrhunderts sind sogar mehrere Vorderladersysteme mit Spiralfederschloss aufgekommen und selbst das bekannte preußische Zündnadelgewehr war in seiner ursprünglichen Form ein Vorderlader.

Den Kammerverschluss der Vorderlader bildet in der Regel eine, in das Kammerende des Laufes eingeführte Schraube, welche je nach

ihrer Form und Ausarbeitung auch verschiedene Namen erhält.

Die bei alten Waffen (bei Lunt- und Radschlossgewehren) gewöhnlichste ist die einfache Bodenschraube, welche entweder zum Zwecke der Befestigung im Schafte mit einer Verlängerung versehen als Schwanzschraube bezeichnet wird, oder es wird das Schwanzstück von der Schraube getrennt und die Bodenschraube in der mit dem Schwanze ein Ganzes bildenden Scheibe oder Stoßboden durch einen starken Haken eingehängt.

Diese zweitgenannte Form ist erst mit den Doppelgewehren aufgekommen, welche hauptsächlich in der Zeit der Batterieschlösser in Schwung gekommen sind, und bei welchen es nicht möglich war, beide Bodenschrauben mit Schwänzen zu versehen, wie es bei separierten (nicht zusammengelötheten) Doppelläufen möglich war und die Bildung eines gemeinsamen Schwanzes für beide Schrauben noch größere Schwierigkeiten machte.

Der durch die Neuerung gebotene Vortheil, den Lauf leicht von dem Schafte abzuheben, wurde bald auch bei einläufigen Gewehren wegen dadurch erleichtertem Transport und um offen zu sprechen, leichterem Unsichtbarmachen des Gewehres in unberufenen Händen, angenommen und immer mehr angewendet.

Das Zündloch, durch welches der Pulverladung das Zündfeuer von der Pfanne zugeführt wurde, befand sich auf der Seite des Rohres vor der Bodenschraube, so dass die Pulverladung von der Seite den Zündfunken erhielt, was eine unregelmäßige Verbrennung derselben zur Folge hatte. Über die Versuche, die Verbrennung des Pulvers in der Kammer zu fördern, werden wir in dem Artikel „Zündung" näheres anführen; an dieser Stelle wollen wir nur die durch solche Versuche bedingten Änderungen an der Bodenschraube verzeichnen. Das Bestreben die Zündung der Pulverladung in der Mitte zu bewirken, führte dazu, dass das Zündloch von der Rohrwand durch die Bodenschraube fortgesetzt wurde und dieser Canal knieförmig in der Mitte der Stirnfläche der Bodenschraube, also in der Mitte des Kammerbodens mündete. Die zahlreichen Versager und die sich vor der Bodenschraube ansammelnden Pulverreste führten dazu, dass die kniefömige Abbiegung des Zündcanals trichterförmig erweitert wurde.

Dies führte wieder zu einer weiteren Neuerung, welche sich bis auf die Gegenwart erhielt und ältere Versuche in jeder Hinsicht übertrifft. Es ist die von Henry Nock in England patentierte Kammerschraube oder Patentschwanzschraube (auch kurz: Patentschraube), deren Eigenartigkeit darin besteht, dass die Schraube soweit ausgehöhlt ist, dass sie die ganze Pulverladung aufnehmen kann, während das Geschoss (Kugel oder Pfropfen) in der weiteren Rohrbohrung, also vor der Kammer verbleibt. Da die Kammerhöhlung meist die ganze Länge des Gewindtheiles einnimmt, muss die Schraube mit einem großen Kopf versehen werden, welcher von außen eine Verlängerung des Laufes bildet und den Zündcanal enthält.

Die Kammerschrauben gelangten erst nach der Annahme der Schlagzündung (Percussionszündung) zur gehörigen und zweckmäßigen Ausbildung, indem sie eine bedeutende Verkürzung des Zündcanals gestatteten und auch den Zündkegel aufnahmen.

Auch bei diesen erhielten sich die anfangs erwähnten Einrichtungen, dass entweder die Schraube nach hinten in einen Schwanz verlängert ist, oder in die mit dem separierten Schwanz versehene Scheibe eingehängt wird, was namentlich bei Doppelwaffen ohne Ausnahme der Fall ist. Dabei ist die Schraube des linken Rohres immer mit einem so großen Kopfe versehen, dass derselbe die Fortsetzung der Visierschiene bildet, während der Kopf der rechten Kammerschraube in dem der linken eingepasst ist. Demzufolge muss beim Ausschrauben stets früher die rechte Schraube zuerst ausgezogen, beim Zusammensetzen jedoch zuletzt eingeschraubt werden. Haken, mit welchen die Patentschrauben in die Stoßscheibe befestigt werden, sind entweder zwei, so dass jede der beiden Schrauben ihren eigenen hat oder trägt bloß die rechte Schraube einen kräftigen gemeinschaftlichen Haken, wodurch ein schlankerer Schafthals ermöglicht wird; deshalb findet man bei feiner Ware fast ausschließlich nur einen Haken, welcher keineswegs weniger solid ist, dagegen aber dem Büchsenmacher mehr Mühe kostet.

Als Kammerlader bezeichnete man solche Gewehre, bei welchen die Ladung unmittelbar in die vom Rohre getheilte Kammer eingeführt werden konnte, also ohne die Bohrung der ganzen Länge nach passieren zu müssen, wobei aber doch das Zündhütchen separat auf den Piston aufgesteckt oder bei Batteriegewehren die Pfanne eigens zum Feuern bereitet werden musste. Die meisten dieser Gewehrsysteme waren so eingerichtet, dass der Lauf unbeweglich im Schafte befestigt war, und die von ihm getheilte Kammer behufs Einführung der Ladung vom Laufe abgeschoben oder aufgeklappt werden konnte. Mit Rücksicht darauf, dass beim Abfeuern die Kammerwände durch den Druck der Pulvergase eine Expansion erleiden, musste der vordere Kammertheil stets konisch zugestutzt und in das rückwärtige entsprechend ausgehöhlte Rohrende eingepasst werden. Demzufolge musste behufs Öffnen immer die Kammer zuerst vom Laufe zurückgezogen und dann erst gehoben werden; nach dem Einführen der Ladung wurde sie wieder zugeklappt und durch entsprechende Vorrichtung fest gegen den Lauf angepresst.

Mit den Kammerladern ziemlich verwandt sind die Schnelllader, welches System vorwiegend bei Doppelwaffen zur Anwendung kam, während als Kammerlader meist nur einläufige Gewehre geformt wurden. Bei Schnellladern war die Kammer vom Rohre nicht getheilt, sondern die Läufe nach hinten offen und in einem den Kammerverschluss (Stoßboden) tragenden Gehäuse verschiebbar. Behufs Einführen der Patrone wurden die Rohre vorgeschoben, die Patrone in den Lauf eingeführt,

und sodann die Rohre wieder gegen den Verschlussboden gepresst und in dieser Lage gesichert. Der den Verschluss bildende Theil trägt den Piston, auf welchen das Zündhütchen separat aufgesetzt werden muss. Das Zündfeuer gelangt durch einen kurzen Canal zur Patrone, deren Umhüllung es leicht durchsticht. Sowohl die Kammerlader, wie die Schnelllader wurden nur selten neu erzeugt, sondern sind meist durch Umarbeitung der Vorderlader entstanden, sowie noch heutzutage auch bei neueren Systemen häufig Umänderungen vorgenommen werden. (In den beigefügten Zeichnungen sind die Ansichten der Kammerlader und Schnelllader charakterisiert.)

Hinterlader. Den Rohrverschluss der Hinterlader bildet je nach der Art der Waffe entweder ein winkelförmiges plumpes Eisenstück „die Bascule", in welcher der Lauf an einem Charnier theilweise beweglich ist und zum Laden geneigt werden kann, wie bei den Systemen Ackerstein, Lefaucheux 2c.; oder bildet den Verschluss ein vom Laufe unabhängiger Theil, welcher beliebig in dem am Laufe aufgeschraubten Gehäuse vor- und zurückgeschoben oder gehoben und gesenkt und in schließender Lage befestigt werden kann, um beim Schusse als unverrückbarer Boden zu dienen.

Es ist nicht gleichgiltig, in welcher Weise der schließende Theil gegen den Lauf gedrückt und in seiner Lage gesichert wird, um dem enormen Drucke der Pulverexplosion zu widerstehen. Wenn man den Druck der Pulvergase in Kilogramm ausspricht, so kann man annehmen, dass derselbe bei mittelmäßiger Spannung (1 Rauminhalt Pulver liefert 400 Rauminhalte Gase) auf jeden Quadratcentimeter der die Ladung einschließenden Wandungen den Druck von 1000 kg ausübt. (Der Maximaldruck der Pulvergase wird im hermetisch verschlossenen Raume auf 1000—100.000 Atmosphären geschätzt.) Es ist nicht schwer auszurechnen, welchem Drucke das Verschlussstück ausgesetzt wird. Als Beispiel nehmen wir an, dass die Verschlussfläche 15 mm im Durchmesser hat, nämlich die rückwärtige Rohrmündung $1^1/_2$ cm weit ist. Die Quadratfläche des Verschlusses beträgt nach dem angenommenen Beispiel:

$$\frac{1\cdot5}{2} \times \frac{1\cdot5}{2} \times 3\cdot14 = 1\cdot765250.$$

Die 15 mm weite Rohrmündung braucht daher zum gehörigen Verschließen eine Fläche von $1\cdot765^1/_4$ cm² und hat der Verschluss einem Drucke von

$$1\cdot765^1/_4 \times 1000\,\text{kg} = 1765^1/_4\,\text{kg}$$

Widerstand zu leisten, mit welchem es von dem Rohre abgetrieben wird.

Die Stütze, welche das Verschlussstück gegen die Richtung des Stoßes findet, muss daher verlässlich genug sein, um diesen Stoß auszuhalten, was bei der Beurtheilung der Solidität eines Verschlusses als entscheidend gilt.

Jedenfalls darf man nicht vergessen, dass vorstehend gebrachtes Beispiel keineswegs das Maximum des Gasdruckes anführt, und dass die meisten neueren Schießpräparate bei ihrer Brisanz noch unvergleichlich heftiger als das stärkste Schwarzpulver wirken, wobei jedenfalls auch die Friction des Geschosses in der Rohrbohrung und die verhältnismäßige Menge der Ladung maßgebend sind. So wurde die Spannung der Gase des rauchlosen Pulvers bei dem

österreichischen	8 mm Kaliber	= 2600	Atmosph.,
deutschen	7·7 mm	„ = 3300	„
rumänischen	6·5 mm	„ = 3700	„

sichergestellt und wird sich voraussichtlich bei dem 5 mm Kaliber auf 4500 Atmosphären stellen. Danach muss nun freilich die Widerstandsfähigkeit des Verschlusses berechnet werden, damit an den Stützflächen desselben keine Stauchung erfolgt und der Verschluss nach einer Anzahl Schüsse nicht locker wird. Es ist demzufolge nicht gleichgiltig, wie der Verschluss beschaffen ist und kann, was sich für schwache Ladungen gut bewährt, nicht immer für den großen Gasdruck als hinreichend angenommen werden.

Bei Jagdgewehren berechnet man die Verschlüsse regelmäßig für geringere Gasspannung, da ja auf der Jagd nur auf verhältnismäßig geringere Entfernungen geschossen wird, während bei einer Armeewaffe eine Wirkung des Geschosses auch in Entfernungen von mehr als tausend Schritten beansprucht wird. Man darf deshalb, wie es manche Jäger gerne thun, dilettantische Experimente mit stärkeren Ladungen brisanter Schießmitteln und anderen, wie man zu sagen pflegt, „den Schuss fördernden Neuerungen" nicht übertreiben und von dem Verschlusse nicht viel mehr verlangen, als seine Pflicht ist, auszuhalten.

Die Hinterladung ist keineswegs eine Erfindung der Neuzeit; im Gegentheile ist die älteste von den erhaltenen alten Kanonen ein Hinterlader und findet man in allen Zeiten sowohl grobe Geschütze als auch Handfeuerwaffen derart eingerichtet, dass die Ladung von rückwärts in die Kammer eingeführt werden konnte. Das Nichtvorhandensein entsprechender Umhüllung für die Ladung und die dadurch verursachten Schwierigkeiten, als Verstreuen des Pulvers und dessen lockere Lage in der Kammer und Abweichung der Gase nach hinten wirkten keineswegs empfehlend, sondern schreckten eher von weiteren derartigen Versuchen ab. Dies ist die Ursache, warum in früheren Jahrhunderten nur vereinzelte Hinterladermodelle vorkommen, ohne zu Nachahmungen Anlass zu geben, denn soviel ist gewiss, dass namentlich bei Handgewehren von ein und demselben Meister selten mehr als ein Versuch gemacht wurde und dass auch Söhne und Enkel eine Wiederaufnahme der einmal missglückten Idee nicht gewagt haben. Die in verschiedenen Waffensammlungen erhaltenen alten Hinterlader sind der beste Nachweis dieser Behauptung, denn jedes dieser nicht zu unterschätzenden Exemplare stammt aus anderer Zeit, und was mehr bedeutet, aus anderer Gegend.

Die praktische Verwertung der alten Idee, die Verwirklichung durch Jahrhunderte sich fortpflanzender Hoffnungen blieb erst unserem Jahrhunderte vorbehalten, welches mit einem neuen, früher unbekannten Zündmittel rechnen und arbeiten konnte.

Es gieng aber auch mit den ersten Hinterladern des XIX. Jahrhunderts nicht gut von statten, trotzdem einerseits die Zündung der neuen Knallpräparate durch Schlag, andererseits durch einen Nadelstich angestrebt wurde.

Die ersten nachhaltigen Hinterlademodelle waren die von Lefaucheux 1828 und Dreyse 1836, deren Patronen so beschaffen waren, dass die ganze Ladung in Einem in die Kammer eingeführt werden konnte, und deren Umhüllung ein Verstreuen des Pulvers verhinderte (s. „Patrone"). Jedenfalls musste der Verschluss dieser wie auch der folgenden Hinterlader so beschaffen sein, dass ein Abgang der Gase nach rückwärts nicht stattfindet; erst mit der Erfindung gasdichter Patronenhülsen trat die neue Epoche ein, wo man die durch die Hinterladung erreichbaren Vortheile völlig ausnützen konnte.

Unter den Verschlüssen der einläufigen Büchsen nimmt unbedingt der aus dem früheren Cylinderverschlusse ausgebildete Kolbenverschluss den hervorragenden Platz ein (Fig. 836). Das Gehäuse eines Cylinderverschlusses bildet eine Verlängerung des Rohres nach hinten und ist in demselben der Verschlusscylinder vor- und rückwärts und theilweise drehbar beweglich. Im vorderen Theile (hinter dem Laufe) ist das Gehäuse mit einer Durchbrechung versehen, welche das Einführen der neuen Patrone, als auch das Beseitigen der abgeschossenen Hülse ermöglicht. Bei manchen Systemen dient die rückwärtige Wandung dieser Durchbrechung zugleich als Verschlussstütze, indem der am letzteren festsitzende Griff beim Zudrehen hier sein Widerlager findet. Bei dieser Einrichtung ist die Verschlusshülse hinter der Ladeöffnung mit einem der Länge nach laufenden Schlitz versehen, welcher bei dem Rückwärts- und Vorwärtsschieben des Verschlusses dem Griffe als Führung dient. Andere Systeme mit Cylinder- oder Kolbenverschluss sind mit einem Griff am rückwärtigen Ende des Verschlusses versehen, entbehren deshalb den Führungsschlitz am Gehäuse. Die Sicherung des Verschlusses in schließender Lage wird bei dieser Einrichtung durch am Kolben befindliche Ansätze oder Warzen bewirkt, welche beim Zudrehen des Verschlusses in entsprechende Vertiefungen im Gehäuse treten und in diesen ihre Widerlager und Stütze finden. Diese Warzen (bei einigen Systemen auch unterbrochenes Schraubengewinde) sind entweder am hinteren Theile des Verschlusskolbens angebracht, was sich zwar früher hinreichend erwies, in neuerer Zeit aber, wo der Gasdruck auf das Äußerste getrieben wird, während sich zugleich das Kaliber und damit zugleich auch der Stärkedurchmesser des Verschlusskolbens verkleinert, sich keineswegs bewähren kann, indem der verhältnismäßig lange und schwache, zudem noch durch eine axiale Durchbohrung für den Zündstift geschwächte Kolben stauchen und krümmen muss. Aus dem Grunde wird in neuester Zeit allgemein den am vorderen Ende des Verschlusses angebrachten Warzen der Vorzug gegeben, welche unmittelbar hinter dem Patronenboden im Gehäuse ihre Haltung finden, wodurch der Kolben seiner ganzen Länge nach von jeder Stauchung oder Krümmung verschont bleibt. Bei vielen Systemen mit Kolben- oder Cylinderverschluss ist dieser vorne mit einem Stempel (Verschlusskopf) versehen, welcher zwar die Vor- und Rückbewegungen des Verschlusses mitmacht, nicht jedoch dessen Drehungen. Der Zweck dieser Einrichtung ist eine zweckmäßigere Unterbringung des Auswerfers, welcher die Drehung des Verschlusses nicht mitmachen kann, als auch die theilweise Lockerung der Patronenhülse in der Kammer während dem Aufdrehen des Verschlusses und infolge dessen eine leichtere Extraction derselben. Der Zündstift ist ausnahmslos in dem Verschlusscylinder gelagert, welcher zu dem Zwecke der Länge nach durchbohrt ist. Das Vorschnellen des Schlagstiftes wird bei den meisten Systemen durch ein, ebenfalls in dem Verschlusse (oder wie bei Vetterli hinten an demselben) untergebrachten Spiralfederschlosse oder auch bei einigen durch ein neben, unter oder hinter dem Verschlusse angebrachten Schlagschlosse bewerkstelligt. Das Spannen des Schlosses erfolgt bei allen späteren Systemen automatisch, u. zw. beim Aufdrehen des Verschlusses, indem dabei eine schräge Fläche den Schlagbolzen oder Hammer zurückdrängt. Die Ladegriffe sind bei allen Gewehren nach diesen Systemen gleich,

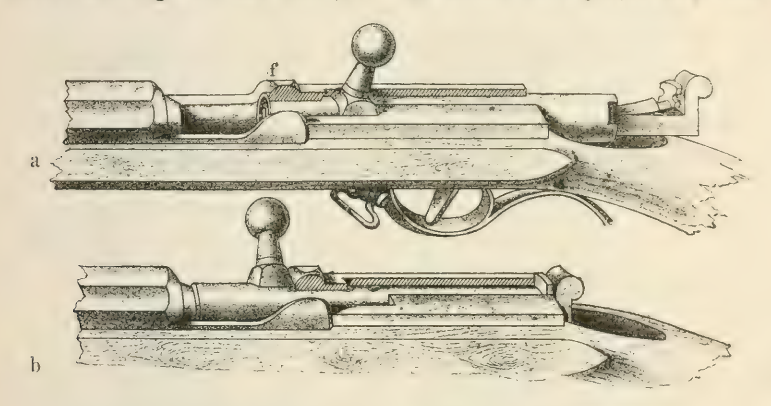


Fig. 836. Cylinderverschluss. a geöffnet, b geschlossen.

nämlich: Öffnen der Kammer durch theilweises Linksdrehen und Zurückziehen des Verschlusses (wodurch selbstthätig die abgeschossene Patronenhülse beseitigt wird). Nach dem Einlegen einer neuen Patrone wird die Kammer durch Vorschieben und Rechtsdrehen des Verschlusses wieder geschlossen, so daſs sofort gefeuert werden kann.

Die bedeutendsten von den gegenwärtig üblichen Systemen dieser Art sind die Constructionen Mauser, Dreyse, Gras (Lebel), Vetterli, Berdan 2c.

Es kommen auch noch andere Kolbenverschlüsse vor, wo das Öffnen und Schließen der Kammer ebenfalls durch Vor- und Zurückschieben des Kolbens verrichtet wird, die Befestigung desselben jedoch in anderer Weise als durch Zudrehen erfolgt. Gewöhnlich wird das Öffnen und Schließen durch eine Herab- und Aufwärtsbewegung des als Hebel dienenden Abzugbügels verrichtet, durch welch erstere Bewegung auch bereits das Schloſs gespannt wird.

In den letzten Jahren erreichten die Kolbenverschlüsse eine Vervollkommnung (wenn man es so bezeichnen darf) in den sogenannten „Geradezugverschlüssen“, bei welchen der Kolben gleichfalls mit einem Griff versehen ist, an welchem derselbe erfaſst und zurückgezogen und wieder zugeschoben werden kann. Die Sicherung des Kolbens in schließender Lage wird in verschiedener Weise besorgt, so z. B. bei dem System Mannlicher durch einen sich im Gehäuse zwischen diesem und dem Verschlusse schräg stemmenden Block. Durch Ziehen an dem beweglichen Griff wird zuerst der Block aus seiner schrägen Stellung gebracht, wonach der Kolben dem Zuge folgen kann; beim Zuschieben des Verschlusses erfolgt die Sicherung desselben durch den Block ebenfalls durch die Einwirkung des beweglichen Griffes. Bei anderen Systemen z. B. C. Krnka wird der

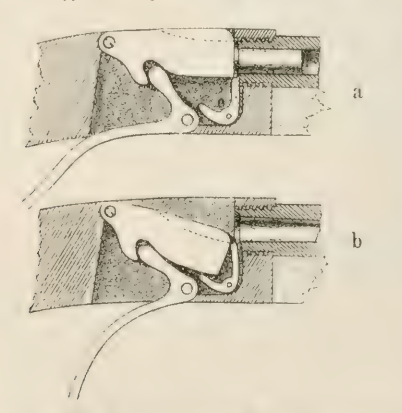


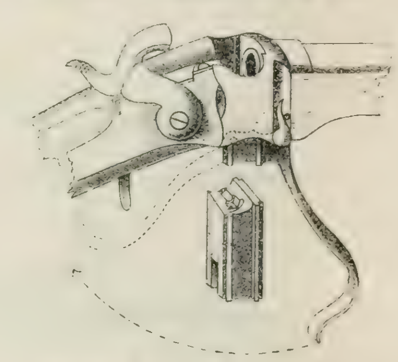
Fig. 837. Halbblockverschluſs. a geschlossen, b geöffnet.

Kolben durch den Zug am Griffe zu einer eigenen Drehung im Gehäuse genöthigt, in welchem er auf bekannte Art durch Warzen gesichert ist, wonach er erst die Rückwärtsbewegung mitmacht. Beim Zuschieben wird durch den letzten Druck der Kolben abermals zu einer Drehung gezwungen, wodurch die Verschluſswarzen wieder in die für sie bestimmten Lager im Gehäuse sich festsetzen. Jedenfalls wäre es als eine Vereinfachung der Construction anzusehen, wenn der Griff mit dem Kolben fest verbunden wäre, wenn man auf den Vortheil der vereinfachten Handhabung verzichten wollte.

Die Gewehre mit Cylinder und Kolbenverschluſs, bezw. Geradezugverschluſs, werden häufig als Scheibenbüchsen, seltener als Pürschbüchsen gebraucht.

Die zweitwichtige Verschluſsart der Einläufer ist die mit dem Verschluſsblock, nämlich einem plumpen Metallstück, welches im Gehäuse hinter dem Patronenlager entweder vertical verschiebbar ist oder in dem Gehäuse an einem starken Stifte derart beweglich, daſs es behufs Öffnung der Kammer geneigt und wieder gehoben werden kann (Fig. 837).

Die Verschlüsse nach ersterer Art werden als „Verticalblock“, die letzteren als „Fallblocksysteme“ bezeichnet (Fig. 838). Die


Fig. 838. Verticalblockverschluſs, geöffnet.

Blockverschlüsse können als die älteste Verschluſsart der Feuerwaffen bezeichnet werden, indem sie in verschiedenen Variationen an den erhaltenen alten Büchsen und Kanonen vorkommen und sogar die älteste bekannte Kanone mit einem Blockverschluſs versehen ist. Bei den modernen Waffenconstructionen (in Handfeuerwaffen) wird die Senkung oder Neigung des Verschluſsblockes in der Regel durch den Abzugbügel oder einen Theil desselben besorgt.

Die Schloſseinrichtung ist bei den Blockverschlüssen entweder im Blocke selbst oder außerhalb desselben im Gehäuse untergebracht und kommen hier zur Anwendung sowohl Spiralfeder- als auch Schlagschlösser oder eine combinierte Zwischensorte von Schlag- und Spiralschloſs. Das Spannen des Schlosses erfolgt bei den meisten Systemen dieser Art automatisch. Gewehre mit Blockverschluſs, insbesondere mit Fallblock erfreuen sich einer vorwiegenden Beliebtheit, namentlich als Scheibenbüchsen und Pürschbüchsen, und sieht man dieselben in allen Ländern verbreitet. Die großen Flächen, welche das Gehäuse bietet, machen eine effectvolle Ausstattung leicht möglich und wird deshalb ein derartiges Gewehrsystem mit Vorliebe gewählt, wo es sich um eine Ehrengabe oder eine Prunkwaffe handelt. In Bezug auf die Solidität des Kammerverschlusses riva-

lisierten die Blocksysteme lange mit dem Cylinderverschluss, welcher um zwei Ladegriffe mehr erforderte; erst in neuester Zeit siegte die letztere Verschlussart, weil sie besonders bei allzu großem inneren Drucke sich weit widerstandsfähiger erwies, als die Blöcke, welche im Gehäuse eine geringere Stütze nach hinten finden, eventuell die Stütze bloß durch den Stift, an welchem der Block beweglich ist.

Weniger geeignet, deshalb auch bei den Pürschgewehren weniger häufig angewendet, waren die Klappverschlüsse, wo eine Klappe im Gehäuse seitwärts zu öffnen war, deshalb das System auf eine Tabatière erinnerte, was auch zu der häufig vorkommenden Bezeichnung „système à la tabatière“ führte. In Österreich-Ungarn waren auch Pürsch- und Scheibenbüchsen nach dem als Armeegewehr eingeführten Werndlsystem gebräuchlich und besonders bei Gebirgsjagden in Verwendung. Gewesene Soldaten, welche aus ihrer Dienstzeit mit dem österreichischen System vertraut wurden und die tadellose Function des Walzenverschlusses erkannt haben, halten zum Theile noch an dem sonst bereits in den Hintergrund tretenden Gewehrmodelle fest. Ein System mehr kosmopolitischen Charakters und in Privatwaffen fast gleich beliebt und verbreitet wie die Fallblockgewehre, ist der Remington, bei welchem das Kammerverschlusssystem durch eine hahnähnliche Klappe besorgt wird, hinter welcher sich erst der eigentliche, in der Mitte des Schafthalses befindliche Schlaghahn befindet (Fig. 839). Ein Öffnen

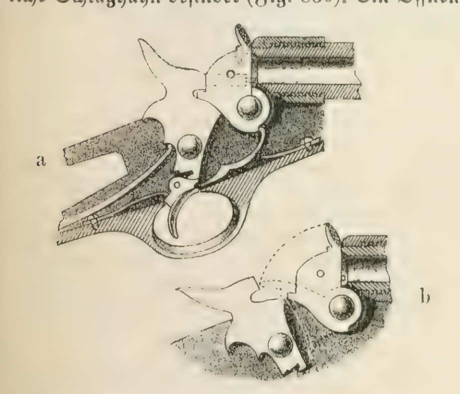


Fig. 839. Remington-Verschluss. a nach dem Abfeuern, b mit gespanntem Hahn.

des Verschlusses, bevor der Hahn gespannt wurde, ist bei diesem System ebenso unmöglich, wie das Abdrücken des Schlosses, bevor der Verschluss verlässlich eingefallen ist. Der Hahnverschlüsse ist eine Reihe aufgetaucht, keines derselben fand jedoch eine dem Remington gleiche Verbreitung, sowohl an Armee-, Scheiben-, Pürsch- und Salonwaffen, Gewehren und Pistolen; dasselbe System bewährte sich auch vortrefflich bei Doppelgewehren, wobei beide Läufe einen gemeinsamen Verschluss, jeder aber seinen eigenen Hahn hatte.

Die übrigen von den vorstehend genannten Verschlussarten sind zumeist weniger geeignet, auch bei Doppelgewehren in Anwendung zu kommen, obwohl es an Versuchen nicht gefehlt hat. Namentlich ist der Kolben- und Cylinderverschluss in verschiedener Anordnung verwendet worden, u. zw. sowohl durch im Schafte verschiebbare Läufe, während der eigentliche Verschluss mit den Schlössern am Schafte unbeweglich ist, als durch schiebbaren Verschluss und sogar durch Combinierung zweier Verschlusscylinder, deren jeder einen der beiden Läufe bedient, beide aber die Bewegungen, als Auf- und Zudrehen, Zurück- und Vorschieben gemeinschaftlich machen.

Die bei Jagddoppelgewehren beliebteste Verschlussart ist und bleibt gewiss noch lange der Bascule- oder Stoßbodenverschluss, in welchem sich die Läufe behufs Einführen neuer Patronen und Beseitigung der abgeschossenen Hülsen an einem Charnier neigen. Während bei einem kriegstüchtigen Armeegewehre immer der im Schafte festsitzende Lauf als erste Bedingung angesehen wird, lässt sich der Jäger nicht nur die im Verschlusse beweglichen Läufe gefallen und wünscht sie sogar als bequemer. Das Kaliber der Jagdgewehre (Schrot) ist in der Regel weit größer und es bleibt in den Bohrungen nach dem Schusse eine Menge Qualm übrig, welcher bei festliegenden Läufen nach dem Öffnen den Verschluss und dessen Umgebung trifft und verschmutzt, während bei der Öffnung durch eine Neigung der Läufe der Rauch frei abgehen kann. Auch bieten Gewehre mit dem Basculeverschluss den Vortheil, dass man die Läufe von dem Schafte abnehmen kann, wodurch der Transport, resp. das Unterbringen des Gewehres in einen Wagen, Koffer ꝛc., namentlich aber die Reinigung der Läufe ermöglicht wird.

Schließlich hat auch der Patronenzieher eine Bedeutung. Bei Gewehren nach Art der Armeewaffen, also auch Scheiben-, eventuell Pürschbüchsen werden gewöhnlich konische oder flaschenförmige Metallpatronen verwendet. Zur Beseitigung der abgeschossenen Metallhülse aus dem Bereiche der Waffe genügt eine geringe Lockerung derselben in der Patronenkammer oder ein geringer jedoch kräftiger Anstoß des Auswerfers. Bei Doppelflinten, welche man jedenfalls unter den Jagdgewehren an erster Stelle zu verstehen hat, als auch zum großen Theile bei Jagd-, namentlich Doppelbüchsen, kommen jedoch hauptsächlich Papphülsen oder zwar auch Metallpatronen, jedoch gleich den Papphülsen von genau cylindrischer Form in Anwendung, so dass ein Ausstoßen derselben aus der Kammer durch einen geringen Anstoß des Auswerfers nicht leicht thunlich ist und eine zwar weniger kräftige, jedoch längere Bewegung des Patronenziehers sich erforderlich macht, damit jede Hülse bequem erfasst werden kann, soweit die völlige Beseitigung derselben nicht wie bei manchen der neuesten Systeme automatisch erfolgt, sobald die Hülse hinreichend weit extrahiert worden ist.

Es würde zu weit führen, wenn wir an dieser Stelle auch nur die wichtigeren Abarten dieser Verschlussart besprechen sollten und beschränken wir uns deshalb auf die bloße Vorführung der allerwichtigsten Abarten, aus wel-

chen durch allerlei Abänderungen und Verbesserungen die unzähligen anderen entstanden sind.

Das bisher gewöhnlichste, jedenfalls aber ein Vorbild aller späteren Basculsysteme ist das von Lefaucheux in Paris 1828 und 1829 construierte (Fig. 840, 841). Der eigentliche Stoßboden, welcher oben durch einen Schwanz (vgl. Schwanzschraube), von unterer Seite durch das Abzugblatt an dem Schafthalse befestigt ist, hat nach vorne eine Verlängerung, welche dem geschlossenen Laufe als Lager dient und die Einrichtung zum Festhalten desselben aufnimmt. Mit dieser Verlängerung (Verschlusskasten) ist der Lauf oder die Läufe durch ein Charnier verbunden, an welchem sie sich neigen können. Gewöhnlich bildet den mittleren Charniertheil ein vom Laufe getrenntes Stück (s. Vorderschaft), in welchen die letzteren durch einen Haken befestigt werden. Hinter dem Charnierhaken oder als Verlängerung desselben sind die Läufe noch mit einem oder zwei starken Haken versehen, welche in den Verschlusskasten eingepasst sind und zur Festhaltung in schließender Lage dienen.

Wie aus Fig. 841 ersichtlich ist, befindet sich im Verschlusskasten eine Welle mit starken Flügeln, deren Drehung durch einen nach vorne liegenden Hebel auf der unteren Seite des Verschlusskastens bewirkt wird. Werden die Läufe in die schließende Lage gebracht und die Welle zugedreht, so greifen die Flügel derselben in die beiden Laufhaken, wodurch die Verlässlichkeit des Verschlusses hergestellt ist. Beim Aufdrehen der Welle werden die Haken wieder frei und die Läufe neigen sich durch eigene Schwere am Charnier.

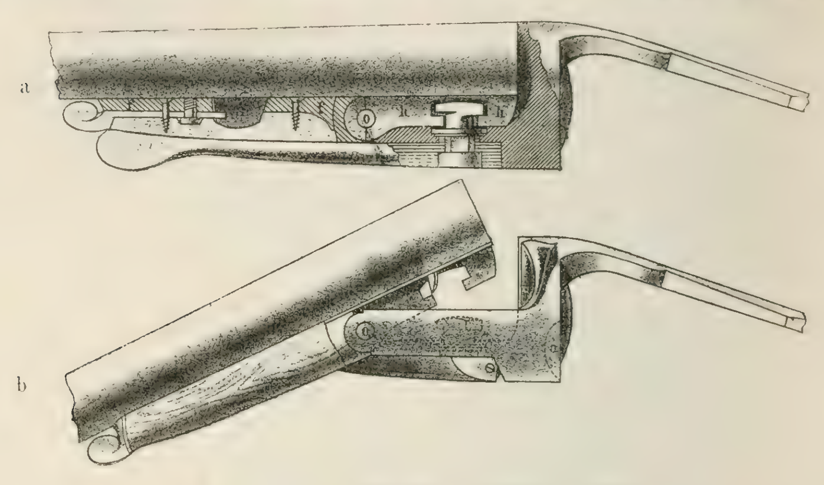


Fig. 840. Lefaucheux-Verschluss. a geschlossen, b geöffnet.

Ein anderer Basculverschluss ist der von Lancaster, der auch in Deutschland an mehreren Seiten (in Frankfurt, Sommerda rc.) zugleich vorkam, daher die Ehre der Erfindung nicht leicht England zuerkannt werden kann (Fig. 842). Die Bascule, obwohl der ersten ziemlich ähnlich, ist so eingerichtet, dass die Läufe vorerst durch einen Excenter vorgeschoben werden, bis der nach hinten verlängerte Laufhaken aus der für ihn

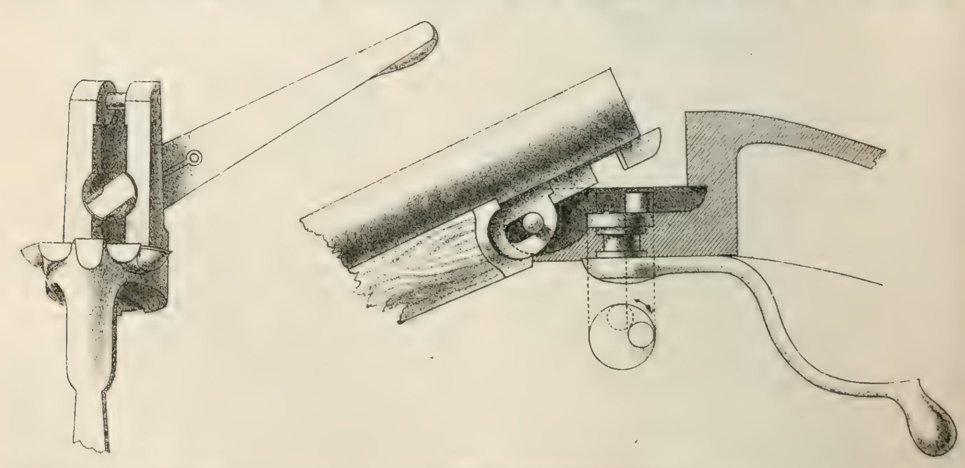


Fig. 841. Lefaucheux-Bascule. Fig. 842. Lancaster-Verschluss.

bestimmten Aushöhlung tritt, wonach sich erst die Läufe am Charnier neigen. Beim Schließen werden die Läufe zugeklappt und der Excenter zugedreht, wodurch die Rohre gegen den Stoßboden gepreſst werden und der Haken wieder in sein Lager unter dem Stoßboden tritt.

Der Excenter der deutschen Systeme hatte einen, dem Lefaucheux-System ähnlichen, nach vorne liegenden Hebel; dagegen hatte das englische Modell einen zurückliegenden, bis auf den Abzugbügel reichenden Hebel, welche beide gleich dem Lefaucheuxhebel behufs Öffnung des Verschlusses seitwärts (90° oder mehr) gedreht wurden.

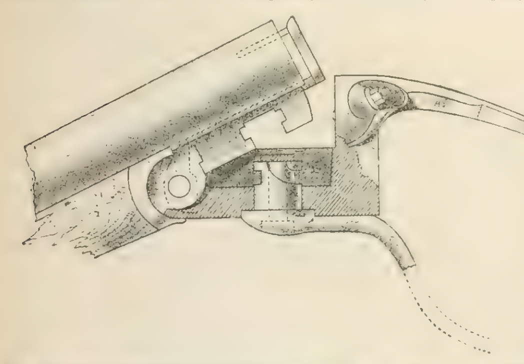


Fig. 843. Verschluſs mit Schraubenwelle, genannt „Système anglais".

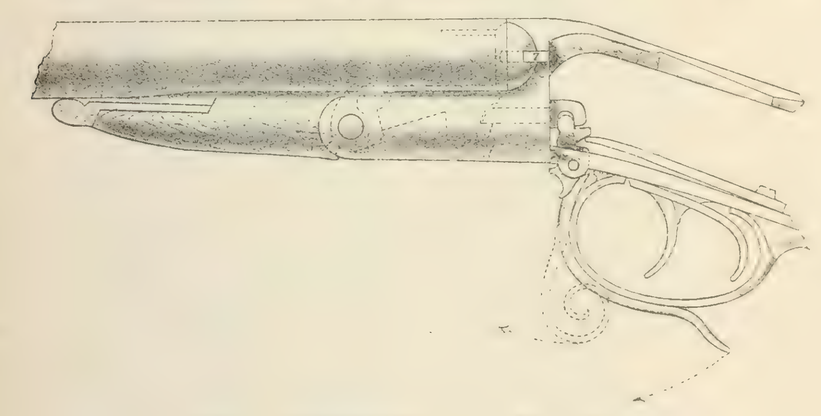


Fig. 844. Schnappschieberverschluſs mit Vordruckhebel.

Die verschiebbaren Läufe haben sich bald überlebt, weil die Handhabung solcher Systeme keine bequeme, vielmehr eine langwierige war und mehr Solidität nicht vorhanden war als bei der einfachen Bascule, welche dann eine unabsehbare Menge von Abänderungen und Verbesserungen erreichte. So wurde der gerade Hebel des Lefaucheuxsystems durch den englischen rückliegenden ersetzt, nachher wieder die Flügel der Verschluſswelle durch spiralförmige Einarbeitungen an der verstärkten Welle, wodurch die Läufe an die Bascule fest angezogen, beim Öffnen aber gehoben werden. Dieser Verschluſs wird gewöhnlich als „Système anglais" bezeichnet (Fig. 843).

Verschieden davon sind die Schnappsysteme, wo die Läufe in der Bascule durch einen in dem Verschluſskasten befindlichen Schieber festgehalten werden. Da der Schieber durch eine Feder gedrückt wird und daher selbstthätig einschnappt, genügt zum Schließen der Läufe ein einfaches Niederdrücken derselben (Fig. 844). Um den Schieber behufs Öffnung zurückzuziehen, bis sich die Läufe neigen können, dienen verschiedenartig angebrachte Hebel, u. zw. entweder an unterer Seite des Gewehres vor dem Abzugbügel oder ist der Hebel derart gekrümmt, daſs er an die Seite zu liegen kommt (Schlangenhebel), so daſs er bequem mit dem Daumen der rechten Hand herabgedrückt werden kann. Sehr beliebt ist auch der an der oberen Seite des Schafthalses angebrachte Hebel nach Scott oder, wie er in letzten Jahren getauft wurde, top lever, welcher behufs Öffnen seitwärts gedrückt wird (Fig. 845).

Diese einfachen Schnappsysteme wurden später so eingerichtet, daſs der Schieber zweifach in den Laufhaken einschnappen konnte (zweifacher Verschluſs), wozu sich bald eine Verlängerung der Visierschiene nach rückwärts, so daſs sie in die Mitte der Stoßscheibe eingepaſst werden konnte, gesellte (Fig. 846). Der Zweck dieser Verlängerung war eine dritte Befestigung der Rohre in der Bascule, was in verschiedenster Weise erreicht

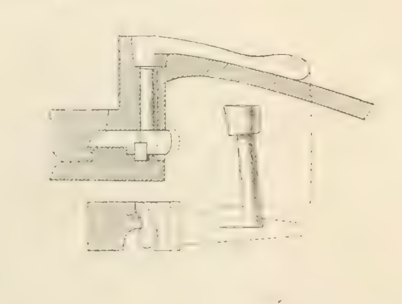


Fig. 845. Scott-Hebel oder Top lever-Verschluſs.

wurde. Es handelte sich weniger um eine abermalige Sicherung der Läufe in schließender Lage, als eher um die Vermeidung von Dehnungen, Krümmungen des Verschlussstückes infolge wiederholten Schießens mit starken Ladungen, wodurch mit der Zeit eine merkliche Lücke zwischen den Läufen und dem Verschlussboden entsteht. Die Aufgabe des dritten Verschlusses ist daher

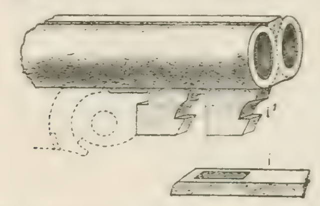


Fig. 846. Laufhaken und Schieber für den zweifachen Verschluss.

den Verschlussboden fest mit den Läufen zu binden, damit er nicht dem Rückstoße folgen kann. Dies wurde erreicht, indem die Schienenverlängerung diese Form ◯ erhalten hat; bei anderen ist die Verlängerung durchgehends schmal, jedoch tief und erhält ihre Befestigung dadurch, dass gleichzeitig mit dem Einschnappen des Verschlussschiebers in die Einschnitte des Laufhakens ein starker Stift durch die Verlängerung greift. Außerdem gibt es noch viele andere Variationen, in neuester Zeit sogar vierfache Verschlüsse, was jedoch mehr einer zwecklosen Spielerei ähnlich ist, wodurch das Gewehr vertheuert, der Verschlusstheil selbst aber geschwächt wird.

Bei Drillingen kommen dieselben Verschlüsse zur Verwendung wie bei Doppelgewehren.

Repetiergewehre (s. d.) sind in Hinsicht auf den Verschluss als gewöhnliche Hinterlader anzusehen, welche mit einem passend untergebrachten Patronenmagazin und einer Vorrichtung zum Zuführen der Patronen zur Kammer versehen sind. Bs.

Verschneiden, verb. trans., selten statt verbeißen, 2. Graf Frankenberg, p. 158. E. v. D.

Verschränken, verb. trans.

1. S. v. w. schränken vom Hirsch. Die Hohe Jagd, I., p. 384.

2. S. v. w. schränken von geschossenem Wild. Hartig, Lexikon, I. Aufl., p. 526. — Behlen, Real- und Verb.-Lexikon, VI., p. 137. — Graf Frankenberg, p. 158. E. v. D.

Verschraubung, s. Eisenverbindungen. Fr.

Verschulen, s. b. Kamp, 11. Gt.

Verschulmaschine, s. b. Kamp, 11. Gt.

Verschweißen, verb. trans. und reflex.

1. S. v. w. anschweißen.

2. S. v. w. aufhören zu schweißen.

3. S. v. w. sich verbluten. In allen drei Anwandlungen selten und nur local. Behlen, Real- und Verb.-Lexikon, VI., p. 137. E. v. D.

Verschwiegen, adj., s. v. w. stumm, selten und nur local. „Verschwiegen sind Auer- und Birkwild, wenn sie vorher gut gebalzt haben und auf einmal nichts mehr von sich hören lassen. Dasselbe sagt man auch von Hirschen, wenn sie aufhören zu schreien.“ Graf Frankenberg, p. 158. E. v. D.

Versengen, verb. reflex., selten statt vermausern. Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 383. E. v. D.

Versetzen, verb. reflex. und trans.

1. S. v. w. verklüften. Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 383. — Behlen, Real- und Verb.-Lexikon, VI., p. 138. — Graf Frankenberg, p. 158.

2. Von jenem Wild, für welches der Ausdruck setzen für gebären gilt, s. v. w. todte Junge zur Welt bringen; vgl. verfrischen, verwerfen, verwölfen. Hartig, Wmspr., 1809, p. 168. — Die Hohe Jagd, I., p. 384. — Graf Frankenberg, l. c.

3. Selten: eine Kugel versetzen = mit ihr fehlen. Graf Frankenberg, l. c. E. v. D.

Versichern, verb. trans.

1. Beim Bestätigen s. v. w. erneuern. Behlen, Real- und Verb.-Lexikon, VI., p. 138. — Die Hohe Jagd, I., p. 384.

2. Beim Gewehr durch irgend eine Vorrichtung das Losgehen unmöglich machen. Behlen, l. c. — Hartig, Lexikon, II. Aufl., p. 566. — Graf Frankenberg, p. 158. E. v. D.

Versicherung der Waldarbeiter (Deutschland). Die anstrengende und häufig auch gefährliche Waldarbeit ließ schon seit langer Zeit eine Versicherung der damit beschäftigten Personen als wünschenswert und nothwendig erscheinen, u. zw. bereits zu einer Zeit, in welcher die Vorsorge für Arbeiter überhaupt noch lange nicht so allgemein als nothwendig betrachtet wurde, wie gegenwärtig.

Im Laufe der Zeit haben sich drei Formen der Arbeiterversicherung entwickelt: 1. Selbstversicherung bei Versicherungsgesellschaften, 2. genossenschaftliche Versicherung durch eigene Cassen, 3. zwangsweise Versicherung in von Seiten des Staates eingerichteten Instituten.

ad. 1. Die Durchführung der Arbeiterversicherung durch die vorhandenen Privatversicherungsgesellschaften ist deswegen nicht möglich, weil dieselben mittelst der Versicherung einen Gewinn erzielen wollen und infolge dessen zu hohe Prämien verlangen; außerdem eignen sie sich auch aus dem Grunde nicht, weil sie für die Art und Weise der Beitragsleistung den Arbeitern zu ungünstige Bedingungen stellen und weil die früheren Einzahlungen verloren sind, wenn die fälligen Beiträge nicht innerhalb einer bestimmten Zeit geleistet werden. Ferner besteht bei diesen Gesellschaften auch vielfach das Bestreben, sich den eingegangenen Verpflichtungen unter nichtigen, häufig nur formellen Vorwänden soviel als möglich zu entziehen.

ad. 2. Die älteste Form der Waldarbeiterversicherung ist jene der genossenschaftlichen Hilfscassen, welche in der weitaus überwiegenden Mehrzahl der Fälle durch den Waldeigenthümer ins Leben gerufen und auch von ihm mit Beiträgen dotiert wurden. Diese Cassen sind meist nach dem Muster der Knappschaftscassen der Bergleute eingerichtet gewesen und die älteste derselben, nämlich jene von

Harz, bereits 1718 jedenfalls ganz nach Analogie derselben entstanden.

Weiteres hierüber s. Arbeiterhilfscassen.

Seitdem in Deutschland die Arbeiterversicherung staatlich organisiert worden ist, haben sich diese freien Cassen theils aufgelöst, theils so umgestaltet, dass sie entweder den Anforderungen, welche das Reichsgesetz über Krankenversicherung bezüglich der eingeschriebenen oder freien Hilfscassen stellt, genügen, oder sie sind Betriebskrankencassen geworden; einige bestehen auch neben und als Ergänzung der staatlichen Versicherung fort.

Da den Grundbesitzern durch die neue sociale Gesetzgebung sehr bedeutende Lasten auferlegt worden sind, so haben die meisten derselben ihre früheren Beiträge zu den noch bestehenden genossenschaftlichen Cassen auf das gesetzliche Maß, welches für Betriebskrankencassen vorgeschrieben ist, herabgemindert und besitzen diese Institutionen gegenwärtig nur noch eine verhältnismäßig untergeordnete Bedeutung.

Nach der gegenwärtigen Lage der Gesetzgebung in Deutschland ist namentlich das Gebiet der Krankenversicherung der Waldarbeiter noch jenes, welches durch genossenschaftliche und vom Waldbesitze zu unterstützende Hilfscassen einer Pflege bedarf.

ad. 3. Allen civilisierten Staaten ist Deutschland durch die staatliche Fürsorge für die Arbeiter vorangeeilt und hat durch die Kranken-, Unfalls- und Alters- bezw. Invaliditätsversicherungsgesetze in bester Weise das Wohl der Arbeiter gefördert. Dass auf diesem bisher noch gänzlich unbetretenen Gebiet auch noch Verbesserungen möglich und Wünsche übrig sind, ist wohl nur zu begreiflich. An der Verbesserung dieser Gesetze auf Grund der gemachten Erfahrungen wird rüstig gearbeitet; wichtig und wesentlich ist aber vor allem, dass diese Institutionen überhaupt bestehen.

Das älteste der genannten socialpolitischen Gesetze ist jenes vom 15. Juni 1883, betreffend die Krankenversicherung der Arbeiter.

Nach § 6 dieses Gesetzes wird den hienach versicherten Arbeitern, soweit nicht durch Ortskrankencassen rc. rc. günstigere Bedingungen ermöglicht sind mindestens gewährt:

1. Vom Beginne der Krankheit an freie ärztliche Behandlung, Arznei, sowie Brillen, Bruchbinden und ähnliche Hilfsmittel;

2. im Falle der Erwerbsunfähigkeit vom dritten Tage nach dem Tage der Erkrankung für jeden Arbeitstag ein Krankengeld in der Höhe der Hälfte des ortsüblichen Taglohnes gewöhnlicher Tagarbeiter.

Die Krankenunterstützung endet spätestens mit der 13. Woche nach Beginn der Krankheit.

Die Durchführung der Krankenversicherung soll nach der Absicht des Gesetzgebers in erster Linie durch die gegenseitige auf Selbstverwaltung beruhende Krankenversicherung der Berufsgenossen in corporativen Verbänden erstrebt werden, um namentlich zur Bekämpfung der Simulation eine Controle der Cassenmitglieder untereinander zu erreichen.

Die hienach zunächst berufenen organisierten Krankencassen sind: 1. Die Knappschaftscassen, welche auf Grund berggesetzlicher Vorschriften der Einzelstaaten errichtet sind, 2. die durch das Reichsgesetz v. 18. Juli 1881 neu geregelten Innungskrankencassen, 3. die aus freier Vereinigung der Arbeiter hervorgegangenen, ausschließlich von ihnen selbstverwalteten Hilfscassen ohne Beitrittszwang, u. zw. sowohl eingeschriebene Hilfscassen (Reichsgesetz v. 7. April 1876) als auch sonstige freie Hilfscassen, welche auf Grund landesgesetzlicher Vorschriften errichtet sind. Versicherungspflichtige, welche keiner derartigen Casse angehören, sind in locale Krankencassen einzureihen, welche thunlichst die Angehörigen eines und desselben Berufszweiges oder die Arbeiter einer gewerblichen Unternehmung umfassen. Man unterscheidet hienach weiter: 4. Ortskrankencassen für die in einzelnen Gemeinden oder Bezirken beschäftigten Versicherungspflichtigen eines oder mehrerer verwandter Gewerbszweige (es können unter Umständen aber auch mehrere und selbst alle Gewerbszweige und Betriebsarten eines Bezirkes in eine Casse vereinigt werden), und 5. Betriebs- (Fabriks-) Krankencassen für sämmtliche Arbeiter eines größeren Unternehmens. Für jene Versicherungspflichtigen, welche keiner der vorgenannten Formen angehören, besteht subsidiär: 6. Die Gemeindekrankenversicherung; es ist dieses keine Krankencasse, sondern eine communale Einrichtung, welche für alle Gemeinden ohne Ausnahmen, soweit nicht für die Versicherungspflichtigen anderweitig gesorgt wird, obligatorisch ist. Außerdem ist endlich 7. für größere Bauausführungen eine Errichtung von selbständigen Baukrankencassen vorgesehen.

Die Beiträge der Versicherungspflichtigen sind bei der Gemeindekrankenversicherung 1% bis höchstens $1^1/_3$% des ortsüblichen Taglohnes gewöhnlicher Tagarbeiter, für die übrigen Cassen (excl. Knappschafts- und freien Hilfscassen) 2 bis höchstens 3% des Durchschnittslohnes derjenigen Classe von Arbeiter, für welche die Casse errichtet wird (Maximum 3 M.). Zu diesen Beiträgen der Versicherungspflichtigen treten die Beiträge der Arbeitgeber mit 50% des Betrages der ersteren, so dass ein Drittel der Gesammtbeiträge von diesen und zwei Drittel von den Arbeitern aufgebracht werden. Reichen diese Beiträge nicht aus, so muss bei Gemeindekrankencassen die Gemeinde, bei den Innungskrankencassen die Innung, bei Fabriks- und Baukrankencassen der Unternehmer das Deficit decken, Ortskrankencassen werden bei Insufficienz der Mittel geschlossen.

Der Arbeitgeber hat die gesammten Beiträge einzuzahlen und rechnet bei der Lohnzahlung der Versicherungspflichtigen den auf sie entfallenden Betrag ab.

Die in der Forst- und Landwirtschaft beschäftigten Personen fallen nicht ohneweiters unter dieses Gesetz, sondern können nach § 2, Ziff. 6 nur durch besonderen Beschluss einer Gemeinde, eines Bezirkes oder eines weiteren Communalverbandes den Bestimmungen des

Gesetzes unterworfen werden. Außerdem sind sie nach § 4 berechtigt, den Gemeindekrankencassen, wenn solche in ihrem Wohnort bestehen, freiwillig beizutreten. Ersteres ist nun bis jetzt noch keineswegs überall geschehen, hauptsächlich weil die landwirtschaftlichen und forstwirtschaftlichen Arbeiter zusammengefaßt sind, so dass hierin zur Zeit noch eine ziemliche Verschiedenheit besteht. Die Waldarbeiter gehören demnach bald Ortskrankencassen, bald Gemeindekrankencassen an; in manchen Fällen sind für sie von Seiten des Waldbesitzers Betriebskrankencassen eingerichtet worden (z. B. die Forstbetriebskrankencasse für die in den königl. preußischen Oberförstereien Schleusingen, Hinternah und Erlau in der Forstwirtschaft beschäftigten Arbeiter*), in anderen dauert der frühere Zustand noch fort, nach welchem bald vom Arbeitgeber, bald aus den von den Arbeitern gezahlten Beiträgen in Krankheitsfällen Unterstützungen gewährt werden.

Eine Ergänzung hat das Krankenversicherungsgesetz vom 15. Juni 1883 hinsichtlich der land- und forstwirtschaftlichen Arbeiter durch die §§ 133—142 des Gesetzes, betreffend die Unfall- und Krankenversicherung der in land- und forstwirtschaftlichen Betrieben beschäftigten Personen vom 5. Mai 1886 erfahren. Dieselben bilden eine Novelle zum erstgenannten Gesetz und bestimmen, dass im Falle der landesgesetzlichen oder statutarischen Ausdehnung des Krankenversicherungsgesetzes auf diese Arbeiter, auf das Krankengeld die vom Arbeitgeber fortbezogenen Naturalien angerechnet werden sollen und vorübergehend beschäftigte Personen auch während der Unterbrechungszeiten unter der Versicherungspflicht belassen werden dürfen.

Es ist dringend zu wünschen, dass auch für die Waldarbeiter die Krankenversicherungspflicht allgemein eingeführt werde.

Das zweite socialpolitische Gesetz auf diesem Gebiet war das **Unfallversicherungsgesetz** vom 6. Juli 1884; dasselbe berücksichtigt die forstwirtschaftlichen Arbeiter überhaupt nicht; für diese wurde erst durch das Gesetz, betreffend die **Unfall- und Krankenversicherung der in land- und forstwirtschaftlichen Betrieben beschäftigten Personen** vom 5. Mai 1886 Vorsorge getroffen.

Nach diesem Gesetze sind alle in den genannten Betrieben beschäftigten Arbeiter, sowie die Betriebsbeamten (excl. Staats-, Reichs- und Communalbeamte), sofern deren Jahresarbeitsverdienst an Lohn oder Gehalt 2000 Mark nicht übersteigt, gegen die Folgen der bei dem Betriebe sich ereignenden Unfälle versichert, wenn der Verletzte den Unfall nicht vorsätzlich herbeigeführt hat. Im Falle der Verletzung besteht der Schadenersatz: 1. in den Kosten des Heilverfahrens, welche vom Beginne der 14. Woche nach Eintritt des Unfalles an entstehen; 2. in einer dem Verletzten vom Beginne der 14. Woche nach Eintritt des Unfalles an für die Dauer der Erwerbsunfähigkeit zu gewährenden Rente. Diese beträgt a) im Falle völliger Erwerbsunfähigkeit für die Dauer derselben $66\frac{2}{3}\%$ des Arbeitsverdienstes, b) im Falle theilweiser Erwerbsunfähigkeit für die Dauer derselben einen Bruchtheil der Rente unter a, welcher nach dem Maße der verbliebenen Erwerbsfähigkeit zu bemessen ist.

Im Falle der Tödtung ist als Schadensersatz außerdem zu leisten: 1. als Ersatz der Beerdigungskosten der 15. Theil des Jahresarbeitsverdienstes, jedoch mindestens 30 Mark; 2. eine den Hinterbliebenen des Getödteten vom Todestag an zu gewährende Rente. Dieselbe beträgt a) für die Witwe des Getödteten bis zu deren Tod oder Wiederverheiratung 20%, für jedes hinterbliebene vaterlose Kind bis zu dessen zurückgelegtem 15. Lebensjahre 10% und wenn das Kind auch mutterlos ist oder wird, 20% des Jahresarbeitsverdienstes. Die Renten der Witwen und Kinder dürfen zusammen 60% des Jahresarbeitsverdienstes nicht übersteigen; b) für Ascendenten des Verstorbenen, wenn dieser ihr einziger Ernährer war, für die Zeit bis zu ihrem Tod oder bis zum Wegfall der Bedürftigkeit 20% des Jahresarbeitsverdienstes. Bis zum beendigten Heilverfahren kann an Stelle der Gewährung der Kosten und der Rente freie Cur und Verpflegung in einem Krankenhaus treten.

Diese Bestimmungen entsprechen ganz jenen des Unfallversicherungsgesetzes vom 6. Juli 1884 und enthalten demgemäß ebenfalls keine Fürsorge für den Unterhalt des Verletzten während der ersten 13 Wochen. Während aber für alle Arbeiter, welche unter das Gesetz vom 6. Juli 1884 (bezw. dessen Erweiterung vom 28. Mai 1885) fallen, obligatorische Krankenversicherung besteht, die für diese Zeit in Kraft tritt, ist das Gleiche bei den land- und forstwirtschaftlichen Arbeitern nicht oder doch wenigstens nach dem oben angeführten Gesetze nicht regelmäßig der Fall. Das Unfallversicherungsgesetz musste demnach für den genannten Zeitraum besondere Bestimmung treffen.

Dieses ist dadurch geschehen, dass für die ersten 13 Wochen die Gemeinde, in deren Bezirk der Arbeiter beschäftigt war, die Kosten des Heilverfahrens zu tragen hat, falls nicht die betreffenden Arbeiter einer Krankencasse angehören. Man hat also hier ebenfalls zur subsidiären Gemeindekrankenversicherung gegriffen, die land- und forstwirtschaftlichen Arbeiter sind indessen trotzdem schlechter gestellt, als die industriellen, weil denselben durch § 10 des Gesetzes vom 5. Mai 1886 nur die Kosten des Heilverfahrens, nicht aber ein Krankengeld gewährleistet ist.

Nach dem Unfallversicherungsgesetz von 1884 erfolgt die Versicherung ohne Beihilfe aus öffentlichen Mitteln und ohne Beiträge der versicherten Arbeiter auf alleinige Kosten der Betriebsunternehmer und auf Gegenseitigkeit. Die Betriebsunternehmer werden zum Zwecke der Durchführung der Versicherung in **Berufsgenossenschaften** vereinigt, welche juristische Persönlichkeit und weitgehende Selbstverwaltung haben. Die Abgrenzung der Berufsgenossenschaften findet nach Berufszweigen statt, welche gleiche oder verwandte wirtschaftliche Interessen

*) Das Statut ist abgedruckt in Mundt, Jahrbuch der preußischen Forst- und Jagdgesetzgebung und Verwaltung, 1886, S. 2 ff.

haben, ihr Bezirk kann den Umfang des Reiches oder eines örtlichen Theiles desselben umfassen. Den Versicherten ist eine umfängliche Mitwirkung bei Verwaltung der Unfallversicherung eingeräumt, welche durch Vertreter der Arbeiter geübt wird. Bei den meisten für Rechnung des Reiches und der Bundesstaaten betriebenen Unternehmungen tritt theils obligatorisch, theils facultativ an Stelle der Berufsgenossenschaft das Reich oder der Bundesstaat, für dessen Rechnung die Verwaltung geführt wird.

Die gleichen Principien sind auch in dem Gesetze von 1886 für die Land- und Forstwirtschaft zur Anwendung gekommen, jedoch mit einigen Abänderungen.

Die Land- und Forstwirtschaft bildet einen einzigen Berufszweig, für welchen ebenfalls Berufsgenossenschaften gebildet wurden. Dieselben schließen sich an die Verwaltungsorganisation nach Staaten und Provinzen an. Demgemäß erstrecken sich die land- und forstwirtlichen Berufsgenossenschaften fast immer nur über die Bezirke je eines Bundesstaates, u. zw. besteht entweder für das ganze Gebiet desselben nur eine Genossenschaft (Sachsen, Baden, Hessen) oder für mehrere für die verschiedenen Verwaltungsbezirke (Preußen 12 Provinzen, Bayern 8 Kreise, Württemberg 4 Kreise), nur in seltenen Ausnahmsfällen haben kleine Bundesstaaten von der Befugnis, ihr Gebiet an die Berufsgenossenschaft eines Nachbarstaates anzuschließen, Gebrauch gemacht (Lübeck, Waldeck, sowie Gebietstheile von Oldenburg sind an preußische Berufsgenossenschaften angeschlossen).

Die Hauptabweichung von der für die Industrie geltenden Grundsätze besteht bezüglich der Organisation und Verwaltung der land- und forstwirtschaftlichen Berufsgenossenschaften. Um nämlich den Verschiedenheiten der einzelnen Theile des Reiches gebürend Rechnung zu tragen und die Anlehnung der Verwaltung an vorhandenen Behörden zu erleichtern, ist ein weitgreifender Einfluss der Landesgesetzgebung zugelassen und das Reichsgesetz selbst gestattet, dass diese Berufsgenossenschaften die laufende Verwaltung an Organe der communalen Selbstverwaltung übertragen. So ist dieselbe z. B. in Preußen an den Provinzialausschuss und an die Kreis-, bezw. Städteausschüsse übertragen.

Bei den land- und forstwirtschaftlichen Betrieben, welche für Rechnung des Reiches oder eines Bundesstaates verwaltet werden, tritt an Stelle der Berufsgenossenschaft das Reich, bezw. der Staat.

Die Kosten der Unfallversicherung werden in der Berufsgenossenschaft durch Beiträge aufgebracht, welche auf die Mitglieder nach Ablauf eines jeden Jahres umgelegt werden, dabei wird für jedes Jahr nur derjenige Betrag aufgebracht, welcher in demselben Jahr aus Anlass der in diesem Jahre oder früher entstandenen Unfälle, bezw. an Verwaltungskosten bar auszuzahlen gewesen ist und außerdem derjenige Betrag, welcher in den Reservefonds eingelegt werden muss.

Als Unterlage für die Bemessung der Beiträge dient in den Berufsgenossenschaften im allgemeinen die Höhe des in dem betreffenden Jahre thatsächlich gezahlten Lohnes und die Gefährlichkeit der Betriebe, welch letztere zu diesem Zwecke nach Maßgabe von Gefahrentarifen in Gefahrenclassen eingeschätzt sind. Bei der Land- und Forstwirtschaft wird hiezu entweder der abgeschätzte Arbeitsbedarf der betreffenden Wirtschaft oder, nach Bestimmung der Statuten oder der Landesgesetze, eine Steuer, insbesondere die Grundsteuer benützt. Letzteres ist in Bayern Sachsen, Württemberg und Hessen der Fall; in Preußen war die Wahl des Maßstabes den Betriebsgenossenschaften anheimgestellt, von welchen drei die Umlegung nach Arbeitsbedarf, die übrigen neun aber jene nach der Grundsteuer beschlossen haben, Baden hat landesgesetzlich die Einschätzung nach dem Arbeitsbedarf obligatorisch vorgeschrieben.

Der Zeitpunkt, in welchem das Gesetz über Unfallversicherung der land- und forstwirtschaftlichen Arbeiter ganz oder theilweise für den Umfang des Reiches oder Theile desselben in Kraft treten sollte, war durch kaiserliche Verordnung unter Zustimmung des Bundesrathes festzusetzen. Dieses ist nunmehr durchgehends geschehen. (In Preußen 1. April 1888, Württemberg 15. Mai 1888, Mecklenburg-Schwerin 1. Juli 1888 2c. 2c.)

Die Beamten, welche im Dienste des Reiches, der Bundesstaaten oder von Communen stehen, sind von den Unfallversicherungsgesetzen deshalb ausgeschlossen, weil die Unfallsentschädigung bei diesen Personen sich thatsächlich als ein Pensionsanspruch, bezw. als ein Theil der Relictenfürsorge darstellt. Dabei bestand die Meinung, dass den in unfallversicherungspflichtigen Betrieben verunglückten Beamten durch besondere dienstpragmatische Gesetze, soweit es sich um Betriebsbeamte von Communalverbänden handelt, durch besondere statutarische Bestimmungen dieser Communalverbände eine gleichartige Fürsorge gesichert werde, wie den Arbeitern. Solche Gesetze (sog. Beamten-Unfallfürsorgegesetze) sind auch in allen Staaten erlassen worden, in welchen die Beamten nicht ohnehin durch die allgemeinen Bestimmungen über die Gehaltsverhältnisse der Staatsbeamten mindestens die durch das Unfallversicherungsgesetz den Arbeitern eingeräumten Bezüge genießen, wie es z. B. in Bayern der Fall ist. (Deutsches Reichsgesetz vom 15. März 1886, Preußen 18. Juni 1887, Sachsen 9. April 1888, Hessen 18. Juni 1887.) Dieselben beziehen sich auch auf die in land- und forstwirtschaftlichen Betrieben thätigen Beamten.

Mit dem 1. Jänner 1891 ist auch das dritte Gesetz, welches durch die Botschaft Kaiser Wilhelm I. zur positiven Förderung des Wohles der arbeitenden Classen angekündigt worden war, ins Leben getreten, nämlich das Gesetz, betreffend die Invaliditäts- und Altersversicherung vom 22. Juni 1889.

Dieses Gesetz ist bezüglich der Anzahl der unter dasselbe fallenden Personen das weitreichendste, indem alle Lohnarbeiter und kleinen Betriebsbeamten (bis zu 2000 Mark Gehalt) vom 16. Lebensjahre ab der Versicherungspflicht unterworfen sind. Die Zahl der ver-

sicherungspflichtigen Personen ist 1889 auf 11 Millionen geschätzt worden. Ausgenommen sind nur die Reichs- und Staatsbeamten, die Personen des Soldatenstandes, die mit Pensionsberechtigung angestellten Communalbeamten, sowie diejenigen Personen, welche im Sinne des Gesetzes bereits invalide sind; die Meister der Hausindustrie und die sonstigen kleinen Betriebsunternehmer können, falls sie noch nicht 40 Jahre alt und durch Beschluss des Bundesrathes der Versicherungspflicht unterworfen sind, freiwillig in die Versicherung eintreten.

Gegenstand der Versicherung ist die Invalidenrente und die Altersrente.

Die Invalidenrente stellt einen theilweisen Ersatz der verlorenen Erwerbsfähigkeit dar. Sie wird nach Ablauf der Wartezeit (5 Beitragsjahre à 47 Beitragswochen = 235 Beitragswochen ohne Rücksicht auf das Kalenderjahr, während der ersten 5 Jahre nach Inkrafttreten des Gesetzes schon nach 47 Beitragswochen) ohne Rücksicht auf das Lebensalter gewährt, wenn der Versicherte entweder für die Zukunft dauernd erwerbsunfähig ist oder während eines Jahres thatsächlich erwerbsunfähig war. Erwerbsunfähigkeit, welche durch einen Unfall, für welchen nach dem Reichsgesetze über Unfallversicherung eine Rente zu gewähren ist, fällt im allgemeinen nicht unter dieses Gesetz. Die Erwerbsunfähigkeit wird bereits angenommen, wenn der Betreffende durch eigene Lohnarbeit nur noch sehr wenig verdienen kann.

Die Altersrente stellt sich als einen Zuschuss zum Arbeitsverdienst für denjenigen Versicherten dar, welcher das 70. Jahr vollendet hat, ohne dass es des Nachweises der Erwerbsunfähigkeit bedarf. Die Wartezeit beträgt hier 30 Beitragsjahre = 1410 Beitragswochen. Während der Übergangszeit (s. o.) vermindert sich die Wartezeit ohne weiters um soviele Jahre, als der Versicherte das 40. Lebensjahr bei Inkrafttreten des Gesetzes überschritten hat, falls dieser nur den Nachweis liefert, dass er in den drei letzten Kalenderjahren, vor dem Inkrafttreten des Gesetzes 3 × 47 = 141 Wochen, in einem versicherungspflichtigen Arbeits- oder Dienstverhältnis gestanden hat.

Die Zeiten bescheinigter, mit Erwerbsunfähigkeit verknüpfter Krankheit, falls diese 7 oder mehr Tage dauert, ebenso die Zeit militärischer Dienstleistung werden als Beitragszeit gerechnet, ohne dass thatsächlich Beiträge hiefür gezahlt werden. Endlich ist noch für die Zeit vorübergehender Unterbrechung eines bestehenden Arbeits- oder Dienstverhältnisses zu einem bestimmten Arbeitgeber, wenn diese Unterbrechung vier Monate im Kalenderjahre nicht übersteigt (Saisonarbeiter), die Vergünstigung gewährt, dass Zusatzmarken für den Fall freiwilliger Weiterversicherung, welche sonst bei Selbstversicherung verlangt werden, nicht erforderlich sind.

Die Renten und Beiträge richten sich nach Lohnclassen, deren vier gebildet worden sind, in welche die Arbeiter nicht nach der Höhe ihres thatsächlichen Individualverdienstes, sondern nach Durchschnittslöhnen für große Kategorien von Arbeiter eingereiht werden. Die Classen sind folgende: I bis zu einem Jahresdurchschnittslohn von 350 M., II 350·01 bis 550 M., III 550·01 bis 850 M. und IV mehr als 850 M.

Jede Rente besteht aus einem festen Zuschuss des Reiches von 50 M. und einem von der Versicherungsanstalt aufzubringenden Beitrag, welcher sich nach Lohnclasse und Beitragszeit ändert. Für die Invalidenrente beginnt er mit 60 M. und steigt mit jeder Beitragswoche für Lohnclasse: I um 2 Pf., II um 6 Pf., III um 9 Pf., IV um 13 Pf.

Die Invalidenrente beträgt demnach

für Lohnclasse	als Anfangsbetrag	nach 50 Beitragsjahren
I	114·70 M.	157·00 M.
II	124·00 „	251·00 „
III	131·15 „	321·50 „
IV	144·55 „	415·50 „

Für die Altersrente ist ein Grundstock nicht vorgesehen, vielmehr ist bestimmt worden, dass 30 Jahre hindurch für jede Beitragswoche ein bestimmter Satz angerechnet werden soll, und zwar wenn Beiträge insgesammt für mehr als 30 Jahre entrichtet sind, diejenigen Sätze, welche während dieser 30 Jahre in den höchsten Lohnclassen entrichtet wurden. Die Wochensätze sollen betragen für Lohnclasse: I 4 Pf., II 6 Pf., III 8 Pf., IV 10 Pf. Die Altersrente beginnt demnach mit folgenden Beträgen: Lohnclasse I 106·40 M., II 134·60 M., III 162·80 M., IV 191 M. Die thatsächliche Höhe der Altersrente wird vielfach wechseln, weil wohl kaum für einen Versicherten während der ganzen Dauer der Versicherung immer derselbe Lohn in Rechnung zu ziehen ist.

Die zur Durchführung der Versicherung erforderlichen Mittel werden durch das Reich, die Arbeitgeber und die Versicherten aufgebracht. Das Reich betheiligt sich mit einem festen Zuschuss von 50 M. zu jeder Rente, übernimmt jenen Antheil von Renten, welcher auf die Dauer der militärischen Dienstleistungen der Versicherten entfällt und trägt die Kosten des Reichsversicherungsamtes und des Rechnungsbureaus. Alle sonst erforderlichen Mittel werden von den Arbeitgebern und den Versicherten durch Beiträge aufgebracht, welche beide zu gleichen Theilen zu leisten haben, die aber von ersteren vorgestreckt werden müssen. Die Beiträge werden nach Wochen bemessen und für bestimmte Perioden im voraus so festgesetzt, dass durch dieselben der Capitalswert der in diesem Zeitabschnitt voraussichtlich entstehenden Renten, die Verwaltungskosten und die Rücklagen zur Bildung eines Reservefonds gedeckt werden. Für die erste zehnjährige Periode (die nächsten umfassen nur je 5 Jahre) betragen die Beiträge pro Woche für Lohnclasse: I 14 Pf., II 20 Pf., III 24 Pf., IV 30 Pf. Die Beiträge werden in Form von Marken entrichtet, welche in Quittungskarten, die auf den Namen des Versicherten lauten und für 47 Beitragswochen ausreichen eingeklebt werden. Sobald eine Karte vollständig beklebt ist, wird sie gegen eine neue umgetauscht. Weibliche Versicherte, die sich verheiraten und Witwen und Waisen solcher Versicherter, welche

verstorben, ehe sie in den Genuß einer Rente getreten sind, erhalten die Hälfte der für sie, bezw. den Verstorbenen gezahlten Beiträge zurück.

Die Durchführung der Invaliditäts- und Altersversicherung erfolgt durch besondere Versicherungsanstalten, deren Bezirke an die weiteren Communalverbände angelehnt werden sollen, aber auch Gebiete oder Gebietstheile mehrerer Communalverbände oder Bundesstaaten umfassen dürfen. Alle Versicherungspflichtigen gehören jener Versicherungsanstalt an, in deren Bezirk ihr Beschäftigungsort liegt. Die Beamten der Versicherungsanstalten sind Staats-, bezw. Communalbeamte, ihre Bezüge werden aber von der Versicherungsanstalt gezahlt. Die allgemeine Vertretung der Interessenten führt ein aus Delegierten gebildeter Ausschuss, in welchem Arbeitgeber und Versicherte zu gleicher Anzahl vertreten sind. Außerdem wird von der Landesregierung für jede Versicherungsanstalt noch ein Staatscommissär ernannt. Die Aufsicht über die Versicherungsanstalten führt das Reichsversicherungsamt, bezw. innerhalb einzelner Bundesstaaten das etwa errichtete Landesversicherungsamt. Die Rentenansprüche werden auf Antrag des Berechtigten bei der unteren Verwaltungsbehörde seines Wohnortes instruiert und von dem Vorstand derjenigen Versicherungsanstalt, an welche zuletzt Beiträge gezahlt wurden, beschieden. Die Auszahlung der Renten erfolgt durch Vermittlung der Post.

Wenn auch nun von Seiten des Staates und daneben auch noch durch besondere Cassen in möglichst weitgehender Weise für die Arbeiter gesorgt ist, so reichen diese Mittel doch keineswegs für alle Fälle aus und wird der Waldbesitzer auch noch fernerhin lindernd und ausgleichend mit charitativer Thätigkeit eingreifen müssen. Schw.

Versicherung oder Gesperr ist bei einem Gewehre eine entsprechende Vorrichtung, durch welche ein unwillkürliches Losschlagen des gespannten Schlosses unmöglich gemacht werden kann. Die Art und Weise, wie dies verrichtet wird, ist so verschieden, wie es kaum bei einem anderen Mechanismustheile der Feuerwaffen vorkommt. — Bei den Schlagschlössern selbst waren bereits unzählige Abarten von Versicherungen in Gebrauch, von denen manche auch selbstthätig fungierten (Fig. 847). Das gewöhnlichste Gesperr bei den

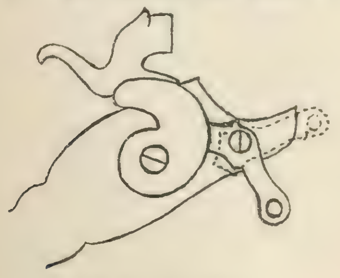


Fig. 847. Hebelgesperr.

Hammerschlössern war ein vor dem Hahne angebrachter, drehbarer Riegel, welcher in einer Stellung den Hahn frei losschlagen ließ, in anderer Stellung jedoch sein vollständiges Herabfallen hinderte, so zwar, dass das am Piston aufgesetzte Zündhütchen von dem Schlage verschont blieb. Eine andere Einrichtung war ein hinter dem Hahne befindlicher Schieber, welcher, wenn das Schloss in der ersten Ruhe gespannt war, vorgeschoben werden konnte, so dass er mit seinem vorderen Ende in eine Aussparung der Hahnscheibe eingetreten ist, wodurch jede Bewegung des Hammers unmöglich gemacht wurde (Fig. 848); während also bei der früheren Einrichtung der gesicherte Hahn be-



Fig. 848. Schiebergesperr.

liebig gespannt und abgedrückt werden konnte, war er in diesem Falle gänzlich unbeweglich, solange der Schieber nicht wieder zurückgezogen wurde. Jedenfalls müssen beide angeführten Gesperre mit passenden Federn versehen sein, durch welche sie in ihren Stellungen fixirt werden, was auch von den meisten anderen Versicherungen gilt. Von den selbstthätig wirkenden Versicherungen ist namentlich jene anzuführen, wo, sobald der Hahn theilweise gehoben wird, aus dem Schlossbleche ein kurzer Stift vorspringt und das Herabfallen des Hahnes hindert. Erst wenn der Hahn in die zweite Rast gespannt wurde, zieht sich der Stift wieder zurück, so dass in gewöhnlicher Weise abgedrückt werden kann. Die bei Schlagschlössern gewöhnlichste, einfachste, und auch bei den meisten Hinterladern, bei welchen das Schlagschloss in Verwendung ist, beibehaltene Sicherung ist die Sicherheitsrast, in welcher der nur wenig gehobene Hahn durch Einfallen der Abzugstange erhalten wird. Die Sicherheitsrast muss nur eine so hohe Stellung des Hahnes gestatten, als zum Öffnen der Kammer, bezw. zum Einführen einer neuen Patrone in den Laderaum unbedingt nothwendig ist, und muß so ausgearbeitet sein, dass der darin liegende Stangenschnabel weder durch einen Zufall, noch auch durch wirklichen Druck an den Abzug aus der Rast gehoben werden kann. Bei manchen Constructionen ist jedoch die Sperr- oder Sicherheitsrast nicht zulässig, so z. B. bei Gewehren mit unsichtbaren Hähnen, und anderen, wo die Spannung des Schlosses sogleich bis in die Spannrast erfolgt; bei solchen Gewehren muss dann unbedingt eine andere Sicherung vorgesehen werden, durch welche eine zufällige Entladung des Gewehres unmöglich gemacht wird. Diese Versicherungen sind je nach der Construction der Waffe, als auch nach dem Zwecke derselben ebenfalls sehr verschieden. Bei Gewehren ohne Hähne, wie solche als Doppelwaffen für die Jagd benützt werden, wird die Sicherung in Form eines kleinen Rie-

gels, Doppelflügels oder verschiebbaren Knopfes an der oberen Seite des Schafthalses angebracht (Fig. 849). Das Sperren erfolgt bei dem Riegel oder Doppelflügel durch eine Vierteldrehung des-

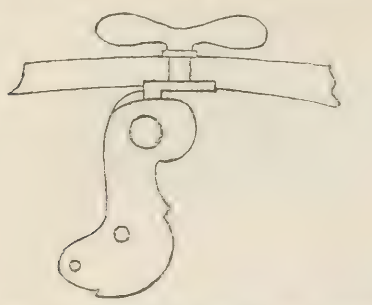


Fig. 849. Flügelgesperr für Schlösser ohne sichtbare Hähne.

selben, wodurch sich im Inneren eine mit entsprechendem Ansatz versehene Scheibe (Fig. 850) derart vor die Hähne stellt, dass ein Abdrücken nicht möglich ist. Durch Zurückdrehen des Riegels wird



Fig. 850.

die Sicherung aufgehoben. Bei anderer Einrichtung werden durch die Sicherung nicht die Hähne gesichert, sondern die Abzugstangen, oder auch bloß die Abzüge gesperrt, was aber weniger zu empfehlen ist, da ja auch bei unbeweglichen Abzügen das Schloss infolge Erschütterung losschlagen kann. Einer besonderen Erwähnung verdient die selbstthätige Versicherung nach Romershausen (Fig. 851), welche in verschiedenen Varia-

auch in dem Falle, wenn der Abzug gedrückt wird. Der andere Arm des Hebels bildet eine bewegliche Verlängerung des Abzugbügels, den bekannten Griff nämlich. Wird erst das Gewehr in Anschlag genommen, wobei die rechte Hand den Schafthals mit dem Griff umfasst, so wird dieser theilweise an den Schafthals angedrückt, wodurch der vordere Arm aus der Rast gehoben wird, und die Nuss wieder freilässt, so dass erst abgedrückt werden kann. Von den zahlreichen Abänderungen des als Gesperr dienenden Bügelgriffes ist vorzugsweise die Einrichtung des Oberförsters Feist hervorzuheben, welcher die Sicherung in zweifacher Weise combinirte (Fig. 852). Bei gelockertem Griff greift ein am Abzugblatte

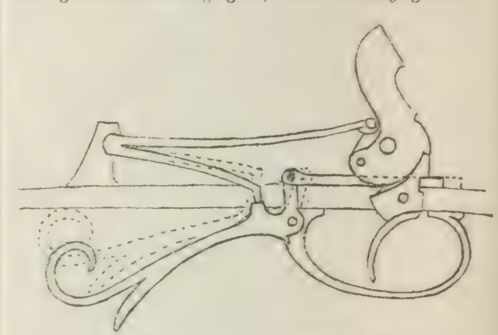


Fig. 852. Zweifache Versicherung nach Feist.

laufender Schieber unter die Ansätze der beiden gespannten Hähne, so dass sie nicht schlagen können; erst wenn der Griff angezogen wird, verschiebt sich der Sperrschieber nach vorne und lässt die Hähne frei. Der Griff selbst wird unmittelbar durch die kürzeren Arme der beiden Schlagfedern bedient, welche ihn beständig vom Schafthalse abheben, und demzufolge, auch wenn die Hähne in Spannrast stehen, nicht gänzlich gespannt sind. Durch das Andrücken

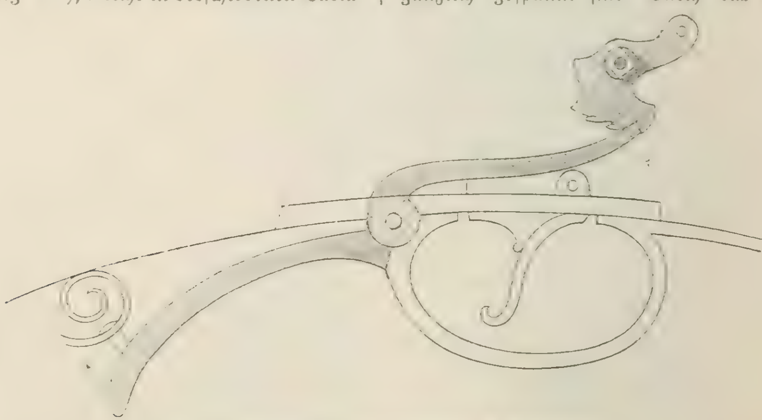


Fig. 851. Selbstthätige Versicherung nach Romershausen.

tionen immer wieder in anderer Form sich wiederholt. Dieselbe besteht aus einem an der unteren Seite des Schafthalses angebrachten zweiarmigen Hebel. Der nach vorne reichende Arm fällt bei gespanntem Hahn in eine eigene Rast der Schlossnuss, und verhindert so das Losschlagen

des Griffes werden erst beide Federn völlig gespannt, um mit voller Kraft die Hähne in Bewegung zu setzen; auf diese Art ist der bewegliche Griff sowohl zur verlässlichen Versicherung der Hähne in Spannung, als auch zum wohlthätigen Abspannen der Schlagfedern aus-

genützt, solange das Gewehr nicht kräftig erfasst und in Anschlag genommen wird.

Eine andere selbstthätige Sicherung besteht darin, dass die Kolbenkappe, oder wenigstens ein Theil derselben am Schafte locker ist, und durch eine Feder von diesem gedrückt wird. Die Kappe ist durch eine lange Stange mit dem unter oder über den Hähnen befindlichen Sicherungsschieber verbunden, so dass dieser erst, wenn der Schaft mit der Kappe gegen die Schulter gestemmt wird, die Hähne freigiebt. Sämmtliche bisher angeführten Versicherungen eignen sich für Gewehre mit Schlagschloss, wenn auch mit von außen nicht sichtbaren Hähnen, und waren, beziehungsweise sind, vorwiegend bei Jagdgewehren in Anwendung. Gewehre mit Spiralschlössern namentlich aber die Armeewaffen der Neuzeit, erfordern ganz andere Sicherheitsvorrichtungen als die oben angeführten.

Die selbstthätigen Versicherungen sind bei diesen Gewehren beinahe gar nicht anwendbar, umsomehr kommt hier die Regel zur Geltung, dass die Versicherung leicht gehandhabt werden kann, und insbesondere absolut verlässlich sein muss. Die allerverlässlichste Sicherung hatte unter den Spiralschlosssystemen das preußische Zündnadelgewehr, wo behufs Versicherung das Schlösschen zurückgezogen und damit die Schlossfeder vollständig entspannt wurde. Durch Wiedereindrücken des Schlösschens wurde die Feder erst gespannt, und das Schloss zündfertig gemacht.

Auch das Chassepotgewehr hatte eine verlässliche wenn auch weniger bequeme Sicherung, indem der Schlagstift sammt Spanngriff bei nicht völlig zugedrehtem Verschlusscylinder nicht vorstoßen konnte; um das Gewehr schussfertig zu machen, musste der Spanngriff erst zurückgezogen und dann der Verschluss zugedreht werden. Das deutsche Armeegewehr M. 71 und nach dem mehrere diesem verwandte Systeme hatten als Versicherung einen kleinen umlegbaren Flügel am rückwärtigen Ende des Verschlusses. Zur rechten Seite gelegt, hinderte die Sicherung den Schlagbolzen nicht, zur linken Seite liegend, griff die Achse des Flügels in eine entsprechende Aussparung des gespannten Schlagbolzens ein, so dass dieser, auch wenn der Abzug gedrückt wurde, nicht vorschnellen konnte. Diese Versicherungsart kann als eine der handlichsten, einfachsten und verlässlichsten bei den neuen Gewehrsystemen angesehen werden.

Manche Kolben- oder Cylinderverschlüsse, z. B. Vetterli u. a. entbehren eine Versicherung vollkommen; bei Martini-Henry besorgt die Versicherung ein Schieber, welcher unter den gespannten Hahn greift; bei anderen Verschlüssen wird als Versicherung ein seitwärts angebrachter Hebel (Riegel) verwendet, dessen Achse mit ihrem halbkreisförmigen Querschnitt in wechselnden Stellungen das Schlagstück hemmen oder freilassen soll, als auch andere mehr oder weniger zweckmäßige Hebel, Drücker und Schieber. Die Thatsache, dass oft Gutes übersehen, und statt dem bewährten Alten neues Unbrauchbares eingeführt wird, hat sich im Gebiete der Versicherung an Gewehren in letzter Zeit mehr als einmal bewährt. Vs.

Versilberung, s. Silber. v. Gn.

Versprengen, verb. trans. „Versprengen heißt das Wild gewaltsam aus einer gewissen Gegend vertreiben, z. B. wenn es in Dickungen an Feldrändern steht, wo es Schaden macht oder auch zu Schaden kommen könnte." Graf Frankenberg, p. 158. E. v. D.

Verstechen, verb. trans. „Verstechen. Ein Ausdruck, der besonders in Bayern in Gebrauch, heißt durch schnelles Herausfahren mit dem Gewehr ein Stück Wild zum Umdrehen bringen, so dass man entweder keinen Schuss oder bloß einen Hazardschuss anbringen kann." Graf Frankenberg, p. 158. E. v. D.

Verstehlen, verb. reflex., veraltet, s. v. w. abstehlen. „Sehen doch arglistige Hirsch | welche sich da die Hirschfaißte angesetzt | absondern | verstehlen vnd verstecken." J. du Fouilloux, Straßburg, 1590, fol. 22 v. E. v. D.

Versteigerungen, s. Verwertung. v. Gg.

Versteinen, verb. trans., local statt abmarken. Hartig, Lexikon, I. Aufl., p. 39. E. v. D.

Verstellen, verb. trans. Man verstellt beim Treiben einen Wechsel, indem man ihn mit einem Schützen besetzt. Behlen, Real- und Verb.-Lexikon, VI., p. 138. E. v. D.

Verstopfen, s. v. w. Verschulen, siehe bei Kamp, 11. Gt.

Verstrecken, verb. trans., selten statt aufsetzen, verecken, s. d. Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 382. — Behlen, Real- und Verb.-Lexikon, VI., p. 138. E. v. D.

Verstreichen, verb. intrans. Wenn Federwild, z. B. Birkwild, Fasanen, Rebhühner, wegen zu häufiger Beunruhigung oder auch wegen Äsungsmangel seinen alten Standort verlässt, so verstreicht es; vgl. streichen. Behlen, Real- und Verb.-Lexikon, VI., p. 138. — Hartig, Lexikon, I. Aufl., p. 527; II. Aufl., p. 567. — Graf Frankenberg, p. 158. E. v. D.

Versuch. (Deutschland, strafrechtl.) Nach dem Reichsstrafgesetzbuch wird der Entschluss eine strafbare That auszuüben, in einer Reihe von Fällen als „Versuch" bestraft, sobald Handlungen vorgenommen worden sind, welche den Anfang der Ausführung enthalten, wenn auch das beabsichtigte Reat nicht zur Vollendung gekommen ist. Bei Verbrechen ist der Versuch stets, bei Vergehen nur dann strafbar, wenn das Gesetz dieses ausdrücklich bestimmt. Der Versuch von Übertretungen wird nicht gestraft. Das versuchte Verbrechen oder Vergehen ist milder zu bestrafen als das vollendete. Ist das vollendete Verbrechen mit dem Tode oder mit lebenslänglichem Zuchthaus, bezw. Festungshaft bedroht, so tritt Zuchthausstrafe, bezw. Festungshaft nicht unter drei Jahre ein; in den übrigen Fällen kann die Strafe bis auf ein Viertheil des Mindestbetrages der auf das vollendete Verbrechen oder Vergehen angedrohten Freiheits- oder Geldstrafe ermäßigt werden. Der Versuch bleibt straflos, wenn der Thäter: 1. die Ausführung der beabsichtigten Handlung aufgegeben hat, ohne dass er an dieser Ausführung durch Verhältnisse gehindert worden ist, welche von seinem Willen unabhängig waren, oder 2. zu einer Zeit, zu welcher

die Handlung noch nicht entdeckt war, den Eintritt des zur Vollendung gehörigen Erfolges durch eigene Thätigkeit abgewendet hat. (Werkthätige Reue.) (§§ 43—46 d. R.-Str.-G.-B.)

Die Forstdiebstahlsgesetze lassen fast sämmtlich eine Strafmilderung des bloßen Versuches nicht zu, das bayerische Forstgesetz kennt den Begriff des Versuches überhaupt nicht, das preußische Forstdiebstahlsgesetz droht für den Versuch ausdrücklich die volle Strafe des Forstdiebstahls an. Schw.

Versuchen, verb. reflex. Ein Hund versucht sich, wenn er die richtige Fährte verliert und eine andere aufnimmt. Behlen, Real- und Verb.-Lexikon, VI., p. 139. E. v. D.

Versuchsanstalten oder Probieranstalten für Handfeuerwaffen. Der enorme Druck, welchen die das Geschoss treibenden Gase auf die Innenwände des Gewehrlaufes ausüben, macht es erforderlich, dass jeder Gewehrlauf, bevor er zur weiteren Verarbeitung gelangt, einer strengen Festigkeitsprobe unterzogen wird. Die Gewehrläufe können keine allzugroße Wandstärke haben, wenn sie nicht schwer und die Waffe nicht untragbar werden soll. — Aus dem Grunde muss die materielle Stärke einerseits durch die Wahl eines widerstandsfähigeren und festeren Materials, andererseits aber auch durch entsprechende und zweckmäßige Verarbeitung desselben ersetzt werden. So werden die Rohre (die allerbilligsten und schweren ausgenommen) in der Regel aus schraubenförmig um einen Dorn gewundenen Schienen oder Stäben geschweißt, weil das Eisen und Stahl in der Richtung seiner ursprünglichen Streckung die meiste Zugfestigkeit besitzt und eine solche von dem Rohrmetalle eben in der Umfangrichtung des Rohres und weniger in der Richtung der Bohrungsachse erforderlich ist, indem die Gase in der Richtung der Bohrungsachse gegen das nachgebende Geschoss und außerdem nur nach den Seiten drücken. In Bezug auf das Material verwendet man nur Eisen und Stahl bester Qualität, insbesondere ein Gemisch der beiden Sorten als Damast, in welchem die beiden sich gegenseitig in ihren Eigenschaften unterstützen. Die Schweißarbeit ist daher der wichtigste Theil der Arbeit, welchem erst das Bohren und die äußere Bearbeitung des Rohres folgen. Ob ein Lauf gut und für den großen inneren Druck genügend widerstandsfähig ist, lässt sich nicht durch bloße Beschau erkennen. So erkennt auch ein geübtes Auge nicht, ob die Schweißung überall gut gelungen ist, ob das Metall nicht nachtheilige Ascher und andere Fehler hat und namentlich ob durch die Schweißhitze dasselbe nicht an einzelnen Stellen seine Festigkeit und andere erforderliche Eigenschaften nicht eingebüßt hat. Gleichfalls lässt sich durch keine, noch so complicierten Werkzeuge mit Gewissheit constatieren, ob die Rohrwände an allen Seiten eine gleichmäßige Stärke haben; diese Stärke ist bei manchen Schrotläufen eine so geringe, dass ein Unterschied von 1 oder 2 Zehntel Millimeter, welcher außer an den Mündungen sich nicht constatieren lässt, sehr nachtheilig sein kann. Aus dem Grunde muss jeder Lauf, nachdem er gebohrt und von außen auf die definitiven Maße ausgearbeitet ist, mit einer übermäßigen Ladung probiert, und erst wenn er diese Probe bestanden hat, weiter verarbeitet werden. In frühester Zeit der Feuerwaffen war die Probe freiwillig und hat jeder Rohrschmied seine Läufe selbst versucht und für dieselben durch Aufdrücken des eigenen Stempels garantiert. Wo mehrere Waffenschmiede beisammen waren, wurde eine gemeinschaftliche Probierhütte erbaut, in welcher jeder seine Rohre beschießen konnte.

Dass die Beschussprobe ebenso alt ist als die Feuerwaffen selbst, ist sogar durch unzählige historische Daten nachgewiesen, und ist es auch selbstverständlich, dass jeder gewissenhafte Gewehrerzeuger früher seine Waare versuchte. — 1387 ist am 23. Juni die Stadt Merseburg infolge eines missglückten Probeschusses fast völlig eingeäschert worden. In verschiedenen Ländern wurde die Erprobung der Gewehrläufe pflichtig eingeführt, und jeder Lauf der die Probe bestand, erhielt die sogenannte „Beschaumarke". — Die älteste Beschaumarke an Feuerwaffen scheint die Nürnberger zu sein, welche um das Jahr 1520 vorkommt und durch den Buchstaben „**N**" gebildet wird. 1570 wurde dieses Zeichen durch das getheilte Nürnberger Wappen ersetzt. — In Augsburg galt der „Stadtpyr" als Beschaumarke. — An spanischen Läufen findet man Beschau- oder Probezeichen erst im XVII. Jahrhundert (Lilien) und ähnliche Zeichen im XVIII. Jahrhundert auch an neapolitanischen Gewehren und Pistolen. — Als die Fabriken in Suhl, der Grafschaft Henneberg, in Aufnahme kamen, führten sie eine kleine Marke mit dem Worte „**SVL**". — Mailänder Läufe führten eine zeitlang ein Kreuz, die Brescianer waren ohne Beschaumarke. — Mit der Zeit sind jedoch diese Beschaumarken eingegangen und nur hie und da erhielt sich ein genossenschaftliches Probierhaus, wo jeder seine Läufe probieren konnte, aber nicht musste.

Trotzdem wurden aber doch überall Läufe von zweifelhafter Qualität verarbeitet, u. zw. vorwiegend in der Umgebung der genossenschaftlichen Probierhäuser, wo nicht nur auf den Ruf des vorhandenen Versuchshauses gesündigt wurde, sondern auch um Ausschussrohre keine Noth war. Dadurch sahen sich die gewissenhaften Waffenerzeuger gefährdet, indem sie um den guten Ruf ihrer Erzeugnisse besorgt waren, was zur Einführung der pflichtigen Probe führte.

Den Anfang machten die englischen Waffenschmiede, namentlich in Birmingham und London, wo die meisten Gewehre zweifelhafter Qualität für den überseeischen Handel erzeugt wurden. Die Genossenschaft ernannte nämlich eine Prüfungscommission, welche alle vorgelegten Läufe mit einer für jedes Caliber genau bestimmten Ladung zu prüfen hatte, wonach jeder Lauf zum Beweis der bestandenen Probe mit dem Stempel der Anstalt bezeichnet wurde. Die Fälschung der Stempel unterlag einer Geldstrafe. Im vorigen Jahrhunderte und im Anfang des XIX. hatte England seine Probieranstalten in Birmingham, London und Bristol,

Frankreich in St. Etienne, in Österreich hatte Ferlach eine Probieranstalt. In St. Etienne wurde die Probe der Gewehrläufe durch die königliche Entschließung vom 17. Jänner 1782 gesetzlich angeordnet, was bis zum Erlasse des kaiserlichen Decretes vom 14. December 1810 in Kraft blieb. Durch dieses Decret wurde auch in Lüttich die amtliche Probe angeordnet und erreichte durch ein Provinzialreglement 1818 für Lüttich eine Ergänzung, deren Verfügungen 1846 wieder theilweise aufgehoben wurden. In England wurde die obligatorische Probe der Feuerwaffen erst auf Ansuchen der Büchsenmacher selbst 1813 durch das Parlament gesetzlich anerkannt.

Die Errichtung der Probieranstalten hat sich sehr erfolgreich erwiesen, indem sich die Großindustrie in der Umgebung derselben entwickelte und insbesondere die Rohrfabrication in der Nähe derselben concentrierte. Die Massenerzeugung wirkt bekanntlich sehr günstig auf die Ausbildung der Arbeitskräfte und auf die Qualität derjenigen Waarensorten, bei welchen es sich um eine gleichmäßige Bearbeitung und Ausführung handelt, wobei sich auch die Erzeugungskosten erheblich verringern. Obwohl leistungsfähige und exportfähige Fabriken in allen Ländern und Staaten, insbesondere in Österreich-Ungarn und Deutschland häufig in größerer Anzahl beisammen zu finden sind, war es ihnen doch schwierig der fremdländischen, mit der amtlichen Probe prahlenden Concurrenz die Spitze zu bieten. Es muss deshalb freudig begrüßt werden, dass sowohl in Österreich, als auch in Ungarn und Deutschland die Probe der Handfeuerwaffen gesetzlich angeordnet worden ist, was gewiss der Waffenindustrie dieser Staaten die Emancipation von der auswärtigen Concurrenz ermöglichen wird. In England (London und Birmingham) sowie in St. Etienne stehen die Probieranstalten in der Regie der betreffenden Genossenschaften, in Lüttich wird die Anstalt von der Commune unterhalten; wenn in Österreich-Ungarn und Deutschland die Probieranstalten vom Staate errichtet und unterhalten werden, wird auch für jedes geprüfte Rohr der Staat Garantie bieten, was jedenfalls in den Augen des Publicums von größerer Bedeutung sein wird.

Die wesentlichen Bestimmungen des österreichischen Gesetzes vom 23. Juni 1891, betreffend die obligatorische Erprobung aller Handfeuerwaffen (R.-G.-Bl. vom 1. Juli 1891), gehen dahin, dass alle im Inlande angefertigten Handfeuerwaffen ohne Unterschied des Calibers und der Dimension zur Erprobung ihrer Widerstandsfähigkeit (Sicherheit), ehe sie in den Verkehr gesetzt werden, der Untersuchung an einer amtlichen Probieranstalt („Probieramt") zu unterziehen sind. Dasselbe gilt von den vom Auslande eingeführten Handfeuerwaffen, woferne selbe nicht mit einem fremdländischen Probezeichen versehen sind, welches nach den Bestimmungen einer besonders darüber zu erlassenden Verordnung den inländischen Probezeichen gleich zu achten ist (§ 1).

Die zur Zeit des Inkrafttretens dieses Gesetzes (d. i. 6 Monate nach dessen Kundmachung) bei den Erzeugern oder Händlern vorhandenen Vorräthe von Handfeuerwaffen sind, soferne sie mit einem giltigen ausländischen Stempel versehen sind, gleichfalls binnen Jahresfrist einer amtlichen Untersuchung und Stempelung (Vorrathsstempel) zu unterziehen.

Feuerwaffen, welche bereits im Gebrauche gestanden haben, unterliegen den Bestimmungen dieses Gesetzes nur dann, wenn nachträglich eine Caliberänderung oder eine Umgestaltung eines Vorderlade- in ein Hinterladegewehr stattfindet (§ 8). Ebenso sind bereits erprobte Gewehre, wenn nachträglich eine Erweiterung des Calibers stattfindet, einer neuerlichen Erprobung zu unterziehen (§ 5).

Die zur Durchführung dieses Gesetzes herausgegebene Verordnung der Ministerien des Handels, des Innern, für Cultus und Unterricht und der Finanzen vom 9. November 1891 (R.-G.-B. vom 24. December 1891) bestimmt, dass Probieranstalten für Handfeuerwaffen in Ferlach, Prag, Weipert und Wien zu errichten, und dass die Stempel der ausländischen Probieranstalten in Lüttich und St. Etienne (Frankreich) jenen der inländischen gleichzuachten sind. Ferner werden mit dieser Verordnung der Vorgang der Prüfung und Stempelung oder sonstigen Bezeichnung der Gewehre, dann die Typen der einzelnen Stempel, sowie die für die Erprobung zu entrichteten Taxen näher festgesetzt.

Die österreichische Probe ist analog der belgischen eine dreifache. Die erste Probe hat jeder Lauf zu bestehen, wenn er von innen und außen fertiggestellt ist. Die zweite Probe haben nur die Doppelläufe zu bestehen, bevor sie weiter verarbeitet werden. Der dritten Probe werden alle Läufe unterzogen, sobald sie den Verschluss erhalten haben.

Ausführliche Abhandlungen über die Probe der Gewehrläufe bieten: Brandeis, „Die moderne Gewehrfabrication" und „Die amtliche Probe der Gewehr- und Pistolenläufe." Bs.

Versuchssaat, s. b. Einsaat, 3. Gt.

Versuchswesen, Forstliches. Einleitung und geschichtliche Entwicklung.

Da die Forstwirtschaft nach ihrer technischen Seite in einer Anwendung naturwissenschaftlicher Lehren besteht, so ist sie bezüglich ihrer Begründung und Weiterentwicklung ebenfalls auf die in den Naturwissenschaften übliche Methode des Versuches angewiesen.

Das Bedürfnis, derartige Versuche anzustellen, ist deshalb auch schon sehr frühzeitig hervorgetreten. Die erste Aufforderung hiezu dürfte in der von Réaumur im Jahre 1713 ertheilten Anweisung zur Aufstellung von Ertragstafeln enthalten sein (s. Forstwissenschaft, Geschichte derselben).

Es vergieng jedoch mehr als ein Jahrhundert, ehe mit wissenschaftlichen Versuchen wirklich begonnen wurde. Die ältesten derartigen Arbeiten sind die Untersuchungen von G. L. Hartig über die Dauer der Hölzer, sowie jene von Hundeshagen über den Einfluss der Streunutzung auf die Bodenkraft, welche beide im Laufe der 1820er Jahre begonnen wurden. Zu derselben Zeit wiesen auch Ernst

Friedrich Hartig und Zamminer darauf hin, dass die Frage nach der rationellsten Durchforstungsmethode nur auf dem Wege systematischer Versuche gelöst werden könne. Das Bedürfnis solcher Versuche wurde um das Jahr 1840 auch von mehreren Forstversammlungen hervorgehoben und bald darauf giengen schon einige Staatsforstverwaltungen in dieser Richtung vor, um sich auf dem Gebiete der Taxation die nöthigen Behelfe zu verschaffen. (Baden, Verordnung wegen Anlegung ständiger Versuchsflächen, 1843, und Bayern, Veröffentlichung der Massentafeln, 1846.)

In besonders energischer Weise nahm sich Karl Heyer dieses Gegenstandes an, welcher gelegentlich der Versammlung süddeutscher Forstwirte zu Darmstadt im Jahre 1845 einen Aufruf zur Bildung eines forststatischen Vereines erließ. Auf Vorschlag einer Commission erhielt Heyer den Auftrag, eine bezügliche Instruction auszuarbeiten, welcher der Versammlung zu Freiburg Br. 1846 als „Anleitung zu forststatischen Untersuchungen" vorgelegt wurde. Die Prüfung dieser Vorschläge wurde einer Commission übertragen, welcher auch Klauprecht angehörte. Letzterer setzte dem Antrage Heyers, dass sich ein Verein unter der Ägide der Staatsregierungen bilden solle, entschiedenen Widerspruch entgegen, indem er es als einen Mangel von Thatkraft und Liebe zur Wissenschaft bezeichnete, wenn man auf dem Gebiete der forstlichen Statik Staatshilfe beanspruche. An der Verkennung dieser wichtigsten Vorbedingung für die Entwicklung des forstlichen Versuchswesens ist das ganze Project Heyers gescheitert.

Erst etwa zehn Jahre später kam die Angelegenheit von neuem in Fluss, als 1857 ein neuer von Gustav Heyer, Eduard Heyer und Faustmann unterzeichneter Aufruf zur Vornahme von forststatischen Untersuchungen und ein Artikel von Baur „Was könnte in Österreich für forststatische Untersuchungen geschehen?" erschienen.

Zunächst ordnete nunmehr Sachsen zu Anfang der 1860er Jahre die Vornahme von Streuuntersuchungen, sowie die Errichtung von forstlich-meteorologischen Stationen an, wenige Jahre später folgte Bayern, wo, hauptsächlich infolge der von Ebermayer und Gayer ausgegangenen Anträge, 1867 forstlich-meteorologische Stationen, Streuversuche und Durchforstungsversuche eingerichtet wurden.

Auch in Württemberg, Baden, Hessen, Braunschweig, Preußen geschah einzelnes, jedoch ohne eigentliche Organisation.

Für die weitere Entwicklung wurde eine 1868 von Baur herausgegebene Schrift: „Über forstliche Versuchsstationen" entscheidend, in welcher die Errichtung eines Netzes von Versuchsstationen über ganz Deutschland gefordert und energisch für Staatshilfe eingetreten wurde. Auf der Versammlung deutscher Land- und Forstwirte zu Wien 1868 kam der Gegenstand ebenfalls zur Berathung und wurde auf Ebermayers Vorschlag ein Comité von fünf Mitgliedern (Wessely, Heyer, Ebermayer, Judeich und Baur) gewählt, welches einen Plan für die forstlichen Versuchsstationen ausarbeiten und den Regierungen Bericht erstatten sollte. Durch die von diesem Comité bereits im November 1868 gefassten Beschlüsse war nicht nur der Boden für weitere Discussion geschaffen, sondern auch der Anstoß zur Gründung der forstlichen Versuchsanstalten gegeben, welcher theilweise durch die kriegerischen Ereignisse etwas verzögert, in der Zeit von 1870 bis 1872 in allen größeren Staaten erfolgte (Hessen folgte 1882). Im Herbste 1872 schloß sich hieran zu Braunschweig die Gründung des Vereines forstlicher Versuchsanstalten.

Bei Betrachtung des historischen Entwicklungsganges und der gegenwärtigen Verhältnisse mag es zunächst auffallen, warum das Streben auf Schaffung einer besonderen Organisation gegangen ist und man sich nicht, wie auf anderen Gebieten, mit einer materiellen Unterstützung der einzelnen Forscher von Seiten des Staates begnügt hat. Der Grund hiefür liegt in den bei einem großen Theile der forstlichen Versuche obwaltenden besonderen Verhältnissen.

Einerseits muss nämlich mit oft sehr langen Zeiträumen gerechnet werden, andererseits ist es häufig wegen der Vielheit und Mannigfaltigkeit der zusammenwirkenden Factoren nothwendig, auf die Feststellung des durchschnittlichen Gesammtverhaltens aus einer großen Anzahl von Positionen hinzuarbeiten. Nach beiden Richtungen reicht aber in der Regel die Thätigkeit des einzelnen Forschers nicht aus. Die oft Jahrzehnte hindurch fortzusetzende Untersuchung nach einem einheitlichen Plane ist ohne das Vorhandensein einer besonderen Organisation überhaupt nicht möglich, fehlt eine solche, dann ist in vielen Fällen alle Mühe, welche der Einzelne angewendet hat, überhaupt verloren.

Die Organe, welchen die Behandlung der nach ihrer zeitlichen Erstreckung, oder in Absicht auf das beizubringende Material, oder in beiden Beziehungen weit ausschauenden Probleme obliegt, sind die forstlichen Versuchsanstalten, deren Errichtung naturgemäß nur von Seiten des Staates erfolgen kann.

Wenn nun auch die Aufgabe der Versuchsanstalten in erster Linie in der Bearbeitung der zeitlich oder quantitativ die Kräfte des einzelnen Forschers übersteigenden Fragen besteht, so ist doch hiedurch nicht ausgeschlossen, dass die an den Versuchsanstalten wirkenden Persönlichkeiten auch Untersuchungen beschränkteren Umfanges ausführen, für welche das Vorhandensein der Versuchsanstalten nicht nothwendig wäre. Eine scharfe Grenze zwischen beiden Gebieten lässt sich überhaupt nicht ziehen, u. zw. umsoweniger als Anregung und Gelegenheit zu Arbeiten der mannigfachsten Art sich bei den forstlichen Versuchsarbeiten in reicher Fülle ergibt. Prinzipiell ist allerdings der Gesichtspunkt festzuhalten, dass alle Fragen, welche durch die Thätigkeit des einzelnen Forschers erledigt werden können, nicht in das Bereich besonderer Versuchsanstalten gehören.

Der wesentlichste Fortschritt, welcher durch die Gründung der forstlichen Versuchsanstalten

erreicht wurde, besteht darin, dass für die einzelnen Ergebnisse Vergleichbarkeit hergestellt worden ist, indem man für gewisse mehr mechanische Arbeitstheile einheitliche Normen geschaffen hat. Für Deutschland ist dieses hauptsächlich das Verdienst des Vereines der forstlichen Versuchsanstalten, welcher durch seine Arbeitspläne die unmittelbare Vergleichung der an den verschiedenen Orten angestellten Resultate ermöglicht hat. Dieser Vorgang hat aber seine günstigen Folgen weiterhin noch dadurch geäußert, dass man auch außerhalb Deutschland die in den deutschen Arbeitsplänen enthaltenen Normen als Grundlage benützt und den Gesichtspunkt der Vergleichbarkeit der Arbeiten für weitere Kreise festgehalten hat.

Organisation der forstlichen Versuchsanstalten.

Bei Gründung der forstlichen Versuchsanstalten hatte sich eine lebhafte Discussion über die Frage entsponnen, ob dieselben zweckmäßiger mit den forstlichen Centralstellen oder mit den forstlichen Lehranstalten zu vereinigen seien. Für erstere Einrichtung wurde namentlich einerseits die Rücksicht auf den erleichterten Verkehr mit den Organen der Forstverwaltung und andererseits die Furcht vor einer bureaukratischen Bevormundung der freien Forscherthätigkeit des akademischen Lehrers geltend gemacht. Praktisch hat sich aber in Deutschland die Sache im Laufe der Zeit so gestaltet, dass in allen Staaten, welche forstliche Bildungsstätten besitzen, die forstlichen Versuchsanstalten mit letzteren vereinigt sind (etwas abweichend ist nur die badische Einrichtung s. u.).

Die gegenwärtige Organisation des forstlichen Versuchswesens in Deutschland ist in ihren Hauptzügen folgende:

1. Preußen. Die Hauptstation des forstlichen Versuchswesens (im Gegensatz zu den Nebenstationen im Walde) besteht seit 1872 und ist mit der Forstakademie Eberswalde organisch verbunden. Die Leitung ist dem Director als Commissarius der Centralforstbehörde übertragen. Für die Arbeiten bestehen fünf Abtheilungen, nämlich eine forstliche, chemisch-bodenkundige, meteorologische, pflanzen-physiologische und zoologische.

An der Spitze der forstlichen Abtheilung steht ein besonders hiefür angestellter forsttechnischer Dirigent, während die übrigen von den betreffenden Docenten der Akademie geleitet werden.

2. Bayern. Hier waren die Versuchsarbeiten zuerst vom Finanzministerium, bezw. der Centralforstbehörde unmittelbar geleitet worden, bei welcher zu diesem Behufe seit 1875 ein besonderes Bureau für forstliches Versuchswesen und forstliche Statistik bestand. Nach der Einrichtung des forstlichen Unterrichts an der Universität München ist dort an Stelle des eben genannten Bureaus eine forstliche Versuchsanstalt gegründet worden. Nach dem Organisationsdecret vom 30. December 1882 zerfällt die Versuchsanstalt in eine forstliche und eine forstlich-naturwissenschaftliche Section, welch letztere sich wieder in eine chemisch-bodenkundliche, bezw. forstlich-meteorologische und in eine forstlich-botanische Abtheilung gliedert. Dementsprechend functionieren drei innerhalb ihres Rayons selbständige Abtheilungsvorstände. Vorstand der forstlichen Abtheilung ist der Professor der Holzmesskunde, der chemisch-bodenkundlichen derjenige der Bodenkunde und der forstbotanischen jener der Forstbotanik. Der Professor der forstlichen Productionslehre ist verpflichtet, sich an dem Versuchswesen zu betheiligen, er ist Mitglied der forstlichen Section. Alle zugezogenen Professoren haben in ihren Fächern jährliche Praktika für die Studierenden abzuhalten. Die Leitung des Gesammtinstituts nach der formellen Seite besorgt der Anstaltsvorstand, welcher je für drei Jahre aus der Zahl der mit dem Versuchswesen betrauten Professoren ernannt wird.

3. In Sachsen besteht eine Commission für das forstliche Versuchswesen, welche unter dem Vorsitze des Directors der Forstakademie Tharand von sämmtlichen ordentlichen Lehrern der Forstakademie je für ihre Fächer gebildet wird, außerdem gehört zu derselben auch noch der Director des Forsteinrichtungsbureaus in Dresden. Die forstlichen Arbeiten liegen hauptsächlich in der Hand des Professors für Forstmathematik.

4. Württemberg. Die forstliche Versuchsstation besteht seit 1872 und ist seit 1881 ein Institut der Universität Tübingen unter der Vorstandschaft eines der ordentlichen Professoren der Forstwissenschaft. Als Universitätsinstitut ressortiert die forstliche Versuchsstation vom Ministerium für Kirchen- und Schulwesen, soweit aber Arbeiten in den Staatswaldungen ausgeführt werden sollen, ist das Einverständnis der Forstdirection erforderlich, welche auch die Kosten dieser Aufnahmen bestreitet. Neben der Versuchsstation besteht als besonderes Universitätsinstitut eine forsttechnische Werkstätte zur Untersuchung der technischen Eigenschaften der Hölzer, welche zur Zeit von Forstrath Professor Dr. v. Nördlinger geleitet wird.

5. Baden. Die forstliche Versuchsanstalt zu Karlsruhe, gegründet 1870, untersteht seit 1. Jänner 1876 dem Finanzministerium, u. zw. unmittelbar der Domänenverwaltung. Die Leitung des Versuchswesens gehört zum Geschäftskreis der Domänendirection, die Arbeiten werden durch Commissäre ausgeführt, welche theils dem forstlichen Collegium, theils dem Lehrpersonal der Forstschule entnommen werden. Gegenwärtig functionieren als solche Commissäre: Oberforstrath Krutina von Seiten der Domänendirection und Oberforstrath Prof. Schuberg von Seiten des Polytechnicums.

6. Hessen. Hier wurde eine forstliche Versuchsanstalt erst 1882 errichtet. Dieselbe ist in administrativer Beziehung dem Finanzministerium unterstellt und steht in organischer Verbindung mit dem Forstinstitut der Universität Gießen. Als Versuchsleiter sind die beiden Professoren der Forstwissenschaft je für die von ihnen vertretenen Fächer thätig, die formelle Vertretung der Anstalt als Ganzes liegt in der Hand des Directors des Forstinstituts.

7. Thüringen. Für die thüringischen Staaten besteht eine gemeinsame forstliche Versuchsanstalt zu Eisenach unter der Leitung des Oberforstrathes Dr. Stötzer.

8. Braunschweig. Die forstliche Versuchsanstalt ist der herzoglichen Kammerdirection der Forste unterstellt. Vorstand ist ein Mitglied dieser Behörde, eventuell ein mit dem betreffenden Referat betrauter, der Kammer untergeordneter Forstreferendar. Zur Zeit wirkt Kammerrath Horn als Vorstand der Versuchsanstalt.

9. Elsass-Lothringen. Bis zum Jahre 1882 besorgte die preußische Hauptstation die forstlichen Versuchsarbeiten auch für die Reichslande, seitdem besteht in Straßburg eine selbständige Hauptstation für das forstliche Versuchswesen, welche zur Finanzabtheilung des Ministeriums gehört und von dem ständigen forsttechnischen Hilfsarbeiter beim Ministerium geleitet wird.

Die sämmtlichen Versuchsanstalten sind Mitglieder des 1872 gegründeten Vereines deutscher forstlicher Versuchsanstalten. Die Aufgabe des Vereines besteht zunächst in der Förderung der Ziele des forstlichen Versuchswesens durch einheitliche Arbeitspläne, durch Arbeitstheilung und angemessene Veröffentlichung der Ergebnisse. Die Leitung der Vereinsgeschäfte besorgt die preußische Hauptstation für das forstliche Versuchswesen. In der Regel findet alljährlich eine Vereinsversammlung im Anschluss an die Versammlung deutscher Forstmänner statt. Die Hauptthätigkeit des Vereines hat längere Zeit in der Aufstellung gemeinsamer Arbeitspläne bestanden und ist auf diese Weise auch die unbedingt erforderliche Einhelligkeit der Erhebungsverfahren erzielt worden. In neuerer Zeit liegt der Schwerpunkt in dem Austausch der Erfahrungen und Wahrnehmungen, sowie in der Besichtigung von Versuchsflächen, indem hiedurch allein die Gleichmäßigkeit und Vergleichbarkeit der Arbeiten gewahrt wird. Als Veröffentlichungen des Vereines sind zu nennen: Baur, Untersuchungen über den Festgehalt und das Gewicht des Schichtholzes und der Rinde, 1879; Weise, Ertragstafeln für die Kiefer, 1880; Weise, Erhebungen über das Vorkommen fremdländischer Holzarten in Deutschland, 1882; Schwappach, Formzahlen und Massentafeln für die Kiefer, 1890: Baur, Formzahlen und Massentafeln für die Fichte, 1890; Schuberg, Formzahlen und Massentafeln für die Weißtanne, 1891; Jahresberichte über die forstlich-meteorologischen Stationen, herausgegeben von Müttrich (seit 1875); Jahresberichte der forstlich-phänologischen Beobachtungen 1. Jahrgang 1885, herausgegeben von Schwappach, die folgenden von Wimmenauer.

Schweiz. Seit 1888 besteht im Anschluss an die forstliche Abtheilung des Polytechnicums zu Zürich eine eidgenössische Centralanstalt für das forstliche Versuchswesen unter der Leitung eines der forstlichen Professoren und unter Aufsicht einer Commission von 7 Mitgliedern, welche vom Bundesrath gewählt wird und zu der drei ausübende Forstbeamte aus den Cantonen gehören.

Frankreich. Hier existiert eine forstliche Versuchsanstalt in Verbindung mit der école forestière zu Nancy, die Leitung der Versuche wird zur Zeit von einem inspecteur adjoint besorgt.

Infolge eines vom internationalen forstlichen Congress zu Wien 1890 gefassten Beschlusses sind 1891 zu Badenweiler die Vertreter deutscher, österreichischer, schweizerischer und französischer Versuchsanstalten zusammengekommen, um eine innigere Verbindung anzubahnen. Als das Resultat ihrer Berathungen ist der Entwurf zu einem Statut des internationalen Verbandes forstlicher Versuchsanstalten hervorgegangen. Nach erfolgter Genehmigung dieses Entwurfes von Seiten der betheiligten Regierungen hat sich der Verband am 7. August 1892 in Eberswalde constituiert. Derselbe besteht zur Zeit aus dem Verein der forstlichen Versuchsanstalten Deutschlands sowie den Versuchsanstalten von Österreich und der Schweiz. Der Beitritt der Versuchsanstalten von Frankreich und Ungarn ist in Bälde zu erwarten. Zweck des Verbandes ist die Herbeiführung möglichster Einheitlichkeit der Methoden, Sicherung des Austausches der Publicationen und periodische Zusammenkünfte der Versuchsleiter. Schw.

Versuchswesen, forstliches, in Österreich. Während in Deutschland die ersten Anregungen im forstlichen Versuchswesen von den Vertretern des fachlichen Lehramtes ausgegangen sind, ist in Österreich die Erscheinung bemerkenswert, dass zunächst die Männer der forstlichen Praxis — u. zw. in dem forstlich hoch entwickelten Nordwesten des Reiches — vorbereitend in die Action eingegriffen haben. Die Organisation der forstlichen Lehranstalten Österreichs in früherer Zeit war nicht darnach angethan, der Forschung und dem Unterrichte zugleich zu dienen. Weder Mariabrunn, noch die später entstandenen Forstschulen Böhmens, und Mähren-Schlesiens waren derart eingerichtet oder bemittelt, um die Lösung der großen Fragen des forstlichen Versuchswesens mit Erfolg aufnehmen zu können. Eine frühere Organisation des höheren forstlichen Unterrichtes im Geiste der Hochschule hätte vielleicht eine raschere Klärung herbeigeführt; die Pflege der reinen, von hypothetischen Schlacken und den Fesseln der Zunft befreiten Wissenschaft würde die Unsicherheit, mit welcher unsere Fachlehren so lange gerungen, eher beseitigt und das Versuchswesen als etwas Selbständiges, von den gebornen Pflegstätten der Wissenschaft Losgelöstes, weniger in den Vordergrund gestellt haben. So aber war zu der Zeit, als die zur Hochschule ausgestaltete Forstlehranstalt Mariabrunn auf dem in Rede stehenden Gebiete führend in die Schranken trat, der Boden schon längst vorbereitet und die Erkenntnis, dass alles kleine, regel- und planlose, abgeschiedene „Probieren" des Einzelnen in waldbaulichen Fragen nicht zum Ziele führe, schon geraume Zeit zum Gemeingute der Forstwirte geworden. Ja, einzelne Praktiker, des vielen

Debattierens müde, waren damals schon frisch zur That geschritten und hatten sich ihr eigenes Versuchs- und Sammelsystem zurecht gelegt.

Die Vorgeschichte des forstlichen Versuchswesens in Österreich ist eine sehr bewegte. Sie beginnt mit dem Umschwunge der politischen Verhältnisse im Jahre 1848. Das Bedürfnis nach Klärung so vieler schwebender Fragen des Faches war da, aber es musste erst öffentlich zum Ausdrucke gebracht, das lebhaftere Gefühl dafür in weiteren Fachkreisen geweckt werden können. Da die literarische Thätigkeit niemals die starke Seite der älteren Schule unserer Forstwirte war, da sie mit all ihrem sehr tüchtigen Wissen und Können nur zu gerne abseits blieben, bedurfte es hier mehr als anderswo der Anregungen der nachmärzlichen Epoche, um unsere Fachgenossen zur Berathung gemeinsamer Fach- und Standesangelegenheiten zusammen zu führen und sie in Vereinen und Versammlungen zur Geltendmachung ihrer Meinungen und Wünsche zu bestimmen. In diesem Sinne trat im Jahre 1850 der böhmische Forstverein auch im forstlichen Versuchswesen, u. zw. in enger Fühlung mit den Fachgenossen im benachbarten Deutschen Reiche, drängend in die Action. Der Wellenschlag gieng klar ersichtlich von jener Bewegung aus, die der Karl Heyer'sche Aufruf in der Darmstädter Versammlung süddeutscher Forstwirte 1845 erzeugt hatte. Als der böhmische Forstverein fünf Jahre später zum drittenmale in Tetschen tagte, stand das forstliche Versuchswesen im Vordergrunde seiner Verhandlungen. „Zur gehörigen Begründung einer Theorie der Durchforstungen" — so lautete das Thema — „wäre es wünschenswert, dass die Resultate dieser in verschiedenen Local- und Bestandesverhältnissen unternommenen Hiebe möglichst bekannt würden. Es erscheint daher nothwendig, dass an recht vielen Orten Versuchsstellen gehörig abgemarkt, die Durchforstungen nach verschiedenen Auslichtungsgraden (weitgreifend und beschränkt) vollführt, Vormerkungen über die dem Bestande entnommene und zurückbleibende Holzmasse angelegt und darüber genaue Mittheilungen dem Vereine gemacht werden." Oberforstrath E. v. Berg besprach bei diesem Anlasse die Details eines Arbeitsplanes für Durchforstungsversuche und übernahm zum Schlusse der Debatte die Abfassung eines solchen.*) Auf derselben Versammlung debattierte man auch über die Streufrage und bald darauf erschien in der Vereinsschrift ein Artikel, welcher Versuche über den Einfluss der Streunutzung auf den Holzertrag der Forste propagierte.**) Diese kleine Abhandlung weist auf Neidhardt's Vorschläge über die Einrichtung derartiger Versuche***) und auf Pfeifer's Mittheilungen über die Vergleichung zweier gleichartiger Bestände mit und ohne Streunutzung†) hin. Im Jahre 1856 begann Dr. Franz Baur, damals Lehrer an der Forstschule zu Eulenberg, seine ehrenvolle Campagne im Dienste des forstlichen Versuchswesens. Er erörterte in der „Allg. Forst- und Jagdzeitung" sehr ausführlich die Frage der Durchführung forststatischer Untersuchungen in Österreich, wobei er das Zusammenwirken der Großwaldbesitzer mit den Fachvereinen im Auge hatte, und somit als Erster jene Organisationsformen schon streifte, welche nachmals in den forstlichen Landesversuchsstellen Österreichs in Erscheinung getreten sind. In der siebzehnten Versammlung des böhmischen Forstvereines zu Dobřisch (August 1864) verhandelte man über die „Finanzrechnung" und die Herabsetzung der Hochwaldumtriebe. Da war es Oberforstmeister Seidl, welcher im Zusammenhange damit neuerdings die Begründung von Versuchsstationen und — kühn genug — die stationsmäßige Prüfung der Finanzwirtschaft anregte. Judeich, damals Director der Forstlehranstalt zu Weißwasser, legte dem gegenüber die Wege klar, auf denen diesen Fragen waldbaulich näher getreten werden kann, und die Versammlung beschloß auch diesmal, solche Versuche anzuregen.*) Als der böhmische Forstverein 1865 in Jungbunzlau tagte, zog man schon die organisatorischen Maßnahmen in die Discussion. Es zeigt sich in diesem Fortschreiten der einschlägigen, wenn bishin auch fruchtlos verlaufenen Verhandlungen immer deutlicher die Krystallisation bis zum Kern der Sache. Auf der Tagesordnung stand: „Für welche Fragen hauptsächlich und wie sind forstliche Versuchs- und Beobachtungsstationen einzurichten, um für Praxis und Wissenschaft brauchbare Resultate zu erzielen?" Niemand Geringerer als abermals Judeich legte die Fäden des Themas auseinander und entwarf die Grundzüge eines Programms für forststatische Versuche. Allein er äußerte auch Zweifel in die Erfolge einer auf solche Versuche abzielenden Action des Vereines, wies auf die Unterbrechungen bei dem häufigen Wechsel der leitenden und der Revierbeamten hin und betonte die Nothwendigkeit einer staatlichen Organisation des Versuchswesens, als Bürgschaft für die einheitliche, allen Zwischenfällen entrückte Begründung und Fortführung der Versuche. Es ist dies eine sehr bemerkenswerte Etape in den nach Verwirklichung so vieler guter Pläne ringenden Verhandlungen. Sie führten jedoch nur zu dem Beschlusse auf Einsetzung eines Comités, das den Gegenstand weiter verfolgen und im Großgrundbesitze des Landes für die gute Sache wirken sollte.**)

Neben diesen Vorgängen, deren propagandistische Bedeutung anerkannt werden muss, giengen bemerkenswerte Leistungen in der Sache selbst einher. Ein viel verdienter österreichischer Forstwirt, der jüngst verstorbene Forstrath Johann Pfeifer (seit 1882 Ritter von Forstheim) hatte schon 1851 auf den Gütern des Hoch- und Deutschmeisters des deutschen Ritterordens zu Hrabin in Mähren Versuchsfelder angelegt, auf denen man sich — wie schon früher angedeutet — mit der Erforschung

*) Smoler, Zeitschrift für Forst-, Jagd- und Naturkunde. 7. Heft.
**) Ebenda. 13. Heft.
***) Allg. Forst- und Jagdzeitung, Februar 1852.
†) Verhandlungen der Forstsection für Mähren und Schlesien. 2. Heft.

*) Smoler a. a. O., 49. Heft.
**) Smoler, 51. Heft.

des Einflusses unmäßiger Streuentnahme, mit den Wirkungen der Durchforstung und dem Verhalten verschiedener Pflanzverbände und Bodenbearbeitungen befasste.*) Eine andere denkwürdige That, die das forstliche Versuchswesen auf dem Gebiete der Bestandesbegründung gefördert hat, war eine That des Kaisers. Se. Majestät hatte mit a. h. Entschließung vom 9. October 1852 Preise von tausend Ducaten für gelungene Hochgebirgsaufforstungen gewidmet, welche deswegen entschieden als Versuche im heutigen Sinne dieses Wortes bezeichnet werden dürfen, weil ihnen ein förmliches Programm — ein Arbeitsplan — zugrunde gelegen hatte, hervorgegangen aus den Berathungen eines sachlich voll qualificierten Collegiums: des österreichischen Reichsforstvereines. Die Staatsforstverwaltung folgte diesen ersten Bestrebungen mit einer wertvollen, noch dermal nicht entwerteten Publication. Die 1856 erschienenen, von ihrem damaligen Chef, Ministerialrathe Rudolf Feistmantel, herausgegebenen „Allgemeinen Waldbestandstafeln" sind als das unter der Leitung des hochverdienten Autors gereifte Ergebnis weit verzweigter taxatorischer Erhebungen und darum als ein markantes Werk des österreichischen Versuchswesens vor dessen organisatorischer Ausgestaltung zu betrachten.

Weder die Schicksale des Forstwesens in seinem Ganzen, noch die Entwicklung einzelner Zweige desselben, lassen sich von dem breiten, alles beherrschenden Hintergrunde der politischen Ereignisse loslösen. Die Agitation für das forstliche Versuchswesen ruhte seit 1865 und noch geraume Zeit nachher. Auf böhmischem Boden hatten sich deutsche und österreichische Waffen gekreuzt, ein Jahr war todt für die Werke innerer friedlicher Arbeit. Allein die im Gefolge des Krieges eingetretene Wandlung der staatsrechtlichen Beziehungen Deutschlands und Österreichs konnte die Bande nicht lockern, welche die beiden große Reiche auf dem Gebiete geistiger und materieller Cultur immerdar umschlangen. Im Herzen Österreichs war es, auf der 26. Versammlung deutscher Land- und Forstwirte 1868 zu Wien, wo man der Begründung des forstlichen Versuchswesens in organisatorischer und essentieller Beziehung am erfolgreichsten näher getreten ist, und hier griff auch die mittlerweile zur Akademie erhobene Forstlehranstalt Mariabrunn, in voller Erkenntnis der nahen Beziehungen von Unterricht und Versuchswesen, in die entscheidenden Verhandlungen ein. Professor Dr. Baur hatte von Hohenheim seinen bekannten Weck- und Mahnruf ertönen lassen, und das forstliche Versuchswesen stand auf der Tagesordnung der Versammlung vom 31. August. Über Antrag des k. sächsischen Landforstmeisters v. Baumbach wurde ein Comité mit der Aufgabe eingesetzt: einen Plan für die forstlichen Versuchsstationen zu berathen und dabei diejenigen Fragen zu bezeichnen, welche zunächst in Angriff zu nehmen wären; ferners die Frage zu erörtern, ob diese Versuchsstationen bei den Forstakademien, an den Centralpunkten der Staatsforstverwaltung oder anderwärts einzurichten seien? Das Comité sollte über die Resultate seiner Berathungen an die betreffenden Regierungen Bericht erstatten. In dieses Comité wurden Dr. G. Heyer (Preußen), J. Wessely (Österreich), Dr. Ebermayer (Bayern), Dr. Baur (Württemberg) und Dr. Judeich (Sachsen) berufen. Es trat rascher, als Comités sonst zu thun pflegen, d. i. noch in der zweiten Hälfte November desselben Jahres in Regensburg zusammen. Es hat seine Aufgabe rasch und mit glücklichem Erfolge gelöst, wiewohl die organisatorischen Vorschläge keinerlei festes Princip zum Durchbruche brachten. Man empfahl für größere Staaten (Österreich, Preußen, Bayern) selbständige Versuchsbureaux mit Dirigenten, welche der obersten Forstbehörde angehören sollten, erklärte aber gleichzeitig die Einrichtung der österreichischen Versuchsanstalt an der Forstakademie Mariabrunn für zulässig, weil letztere sich in unmittelbarer Nähe der obersten Forstbehörde befand. Für kleinere Staaten entschied das Comité auf Angliederung des Versuchswesens an die Akademien, in der Voraussetzung jedoch, dass eine Vermehrung der Lehrkräfte stattfinde und der Unterricht durch das Versuchswesen keine Beeinträchtigung erleide. Umfassender und fester war das Ergebnis der Berathungen des Regensburger Comités in Bezug auf das Versuchsprogramm. Es gliederte den Stoff nach forststatischen und naturwissenschaftlichen Untersuchungen und unterschied bei letzteren eine chemisch-physiologische und eine forstlich-meteorologische Abtheilung. Es würde hier zu weit führen, dieses Programm in allen seinen Theilen wiederzugeben, zumal dasselbe durch mehrfache Publicationen, in Österreich speciell durch die das Versuchswesen umfassend behandelnden Schriften v. Seckendorff's*) und C. Böhmerles**), genugsam bekannt geworden sein dürfte. Genug an dem, das Regensburger Programm darf als grundlegend für die Action der von nun an in rascher Folge ins Leben tretenden Versuchsanstalten Deutschlands und Österreichs betrachtet werden, für welche das Comité ein inniges Zusammenwirken behufs gegenseitiger Unterstützung und einheitlicher Gestaltung der Grundlagen angestrebt und empfohlen hatte.

Director Wessely hatte im Regensburger Comité zu diesen Beschlüssen nicht persönlich mitgewirkt (er war durch Professor Dr. Oser vertreten worden), nichtsdestoweniger erstattete er schon im December desselben Jahres dem Ackerbauministerium über das Ergebnis der internationalen Berathungen ausführlichen Bericht, und zwar — wie wohl nicht anders zu erwarten war — in dem Sinne der Vereinigung des forstlichen Versuchswesens mit der von ihm geleiteten Forstakademie Mariabrunn. Sein Bericht kehrte sich weniger gegen die den

*) Österr. Forstzeitung, Nr. 41 v. J. 1888. — Verhandlungen der Forstwirte für Mähren und Schlesien 1889, 156. Heft.

*) v. Seckendorff: Das forstliche Versuchswesen. Wien 1881.

**) C. Böhmerle: Das forstliche Versuchswesen. In der Denkschrift: Österreichs Forstwesen 1848—1888. Wien 1890.

Regensburger Beschlüssen in erster Linie entsprechende vollkommen selbständige Stellung der Versuchsanstalt, wohl aber mit schärferer Pointe gegen die Vereinigung der neuen Institution mit der obersten Verwaltung der Staats- und Fondsforste. Dies muß hervorgehoben werden, weil die Forstakademie im December 1868 schon zu dem, ein Jahr vorher begründeten Ackerbauministerium gehörte, die Staatsgüterverwaltung aber noch dem Finanzministerium unterstand und weil sich Wessely's Bericht demnach darauf stützen konnte, dass das forstliche Versuchswesen, in seiner Zugehörigkeit zum Portefeuille für Ackerbau, am besten einer Anstalt angegliedert wird, welche diesem Ressort bereits einverleibt war. Das Ackerbauministerium erklärte sich mit der Errichtung einer Versuchsstation in Mariabrunn im Principe einverstanden und schon am 20. Februar 1869 war die Akademiedirection in der Lage, dem Minister das vom Professorencollegium ausgearbeitete organisatorische Programm *) zu unterbreiten.

Es wäre nun anzunehmen, dass dieses Programm eine vollständige Verschmelzung des Unterrichts- und Versuchswesens geplant haben sollte. Das war jedoch nicht der Fall, die „Stationsforscher" oder „Stationsgelehrten", wie sich das Programm bizarr genug ausdrückt, sollten zwar dem akademischen Verbande Mariabrunns angehören, jedoch speciell für das Versuchswesen bestellt und den einzelnen Lehrkanzeln als Adjuncten oder außerordentliche Professoren in der elften bis achten Rangsclasse subordinirt werden. Die Leitung und Controle der Arbeiten und die Verwertung ihrer Ergebnisse sollte Aufgabe der ersten Vertreter der einzelnen Lehrkanzeln sein. Dabei plante man, abweichend von den Beschlüssen des Regensburger Comités, fünf Abtheilungen: eine meteorologische, chemische, physiologische, mechanisch-bauliche (mechanisch-technologische?) und wirtschaftliche (waldbauliche? forststatische?), und die allmälige Installation dieser Abtheilungen je nach Möglichkeit der Auswahl tüchtiger Vertreter der Einzelfächer. — Es kann nicht Wunder nehmen, dass das Mariabrunner Programm in dieser seiner Fassung nicht verwirklicht wurde und das Ackerbauministerium sich vorläufig darauf beschränkte, die Einrichtung einer technisch-physikalischen und einer chemisch-physiologischen Versuchsstation an der Forstakademie zu bewilligen. Doch kam es auch zur Ausführung dieses engeren Programmes noch nicht, weil es im Akademiegebäude an ausreichenden Räumlichkeiten zur Etablirung der Stationen gebrach. Erst das Jahr 1872, in welchem für das forstliche Versuchswesen budgetmäßig vorgesorgt war, brachte eine entschiedenere Wendung. Die Situation hatte sich um diese Zeit auf allen entscheidenden Vorposten gewaltig verändert. Die Zügel des Ackerbauministeriums hatte ein energievoller Staatsmann, Dr. J. Ritter v. Chlumecky ergriffen, das Referat über das land- und forstwirtschaftliche Unterrichts- und Versuchswesen war in die Hände des damaligen Sectionsrathes Dr. J. R. Lorenz, eines wissenschaftlich tief gebildeten, aller bureaukratischen Verzettelung abholden Beamten gelangt, Forstakademie-Director J. Wessely, von dem eine entschiedene Förderung der Sache im Sinne des Regensburger Programmes nicht zu erwarten schien, hatte sein Amt zurückgelegt, dafür aber war ein junger und feuriger akademischer Lehrer, Dr. A. Freiherr v. Seckendorff, in das Mariabrunner Professorencollegium eingetreten, welcher eine umso eifrigere Thätigkeit im Sinne der gedachten internationalen Beschlüsse zu entfalten begann.

Bei den Verhandlungen, welche im Frühjahre 1872 unter Lorenz' Vorsitze in Mariabrunn stattfanden, trat denn auch schon das Regensburger Programm in den Vordergrund, man sprach sich principiell für die Trennung des Lehr- und Versuchsamtes aus, jedoch mit dem Wunsche der Herstellung eines innigen Contactes zwischen diesen beiden Ämtern. Die Leitung des forstlichen Versuchswesens belangend, perhorrescierte man die Bestellung eines Dirigenten und neigte sich der Begründung einer ständigen Conferenz zu, welche — aus Professoren der forstlichen Hochschule und den Organen der Versuchsstation bestehend und nöthigenfalls durch andere Fachmänner verstärkt — die Thätigkeit der Einzelnen im großen leiten und überwachen sollte. Auch erklärte man sich für die Pflege des internationalen Verkehres mit den ausländischen Versuchsanstalten im Sinne der Regensburger Beschlüsse. Das Ackerbauministerium entschied sich nun zwar für die Trennung des forstlichen Versuchswesens von den Lehrämtern, übertrug aber bis zur organischen Ausgestaltung des land- und forstwirtschaftlichen Versuchswesens dem Mariabrunner Professorencollegium die Durchführung einzelner Versuche (Erlaß vom 12. Mai 1872). Es waren Versuche auf dem Gebiete der Productions- und Gewerbefächer, der Pflanzenphysiologie, der mechanischen und chemischen Technologie, die man dabei im Auge hatte; das Professorencollegium vermeinte aber im Hinblick auf seine vielseitige lehramtliche Inanspruchnahme von der gleichzeitigen Inangriffnahme mehrerer Versuchsreihen abrathen zu sollen, und man beschränkte sich denn darauf, eine damals wirtschaftlich sehr wichtige, obschon nur das Kronland Niederösterreich tiefer berührende Frage, die Harzung der Schwarzföhre und die Methoden derselben in Behandlung zu nehmen. Die Professoren Großbauer (Harzungsmethoden), v. Seckendorff (Zuwachsermittlungen), Wiesner (vorkommende anatomische und physiologische Fragen), Exner (technische Eigenschaften geharzten und ungeharzten Holzes), Oser (chemische Prüfung des Harzes) sollten sich in die Arbeit theilen, welche zwar sofort in Angriff genommen, aber unter dem Einflusse der bald darauf eingetretenen Reformbewegung auf dem Gebiete des forstlichen Unterrichtes niemals zu vollständigem Abschlusse gebracht wurde. Indessen schritt das Ministerium in einer Enquête zur Berathung eines einheitlichen Programms für

*) C. Böhmerle a. a. O.

das land- und forstwirtschaftliche Versuchswesen.*) Dieses von Sr. Majestät dem Kaiser am 22. November 1873 genehmigte Programm erklärt es als Aufgabe des bodenculturlichen Versuchswesens als Staatsinstitution, „zur Gewinnung der wissenschaftlichen Grundlagen der Bodencultur durch von der Regierung normierte und dotierte Versuche und Untersuchungen beizutragen“. Als Hauptzweige des Versuchswesens unterscheidet dasselbe: a) Gemeinsam für Land- und Forstwirtschaft: 1. Klimatologie; 2. Pflanzenphysiologie — b) für Landwirtschaft: 1. Pflanzenproduction; 2. Thierproduction; 3. Maschinenwesen; 4. chemische Technologie — c) für Forstwirtschaft: 1. Production; 2. Gewerbewesen; 3 mechanische Technologie; 4. chemische Technologie. — Dieses Programm stellt jene Forschungsmaterien in letzte Linie, bezüglich deren „auf dem Wege freier Forschung auch ohne besondere Institutionen“ gearbeitet werden kann; es betont die nahe Beziehung der Versuchsstationen zu den Hochschulen und die Pflege derselben, will jedoch vermeiden, dass durch die „übrigens gestattete Cumulierung der Lehrthätigkeit und des Versuchswesens der Erfolg beider gefährdet werde“. Weitere principiell wichtige Bestimmungen dieses Programms sind: Die Einberufung von periodischen Conferenzen der Stationsleiter und anderer Fachmänner behufs Feststellung zeitlich abgegrenzter Programme und die Gleichstellung der Versuchsdirigenten mit den ordentlichen Professoren der Hochschule für Bodencultur.

Damit war endlich eine feste Grundlage für die Organisation des forstwirtschaftlichen Versuchswesen gewonnen. Der internationale Congress der Land- und Forstwirte, welcher anlässlich des denkwürdigen Völkerfestes der Weltausstellung im September 1873 zu Wien tagte, leistete der kräftigen Action des Ackerbauministers v. Clumecky auch seinerseits Vorschub. Das Thema: „Welche Punkte des forstwirtschaftlichen Versuchswesens verlangen die Feststellung eines internationalen Beobachtungssystems?“ gab dem Congresse Anlass, den Regierungen der betheiligten Staaten die kräftigste Förderung des forstwirtschaftlichen Versuchswesens zu empfehlen, überdies aber in Anbetracht der großen und vielen Aufgaben dieses Dienstzweiges eine solche Stellung der Versuchsdirigenten zu bevorworten, welche es denselben möglich macht, ihre ganze Kraft ungetheilt diesem wichtigen Gegenstande zu widmen. Die Congressbeschlüsse erklärten überdies die forstlich-meteorolgischen Beobachtungen als solche, welche in erster Linie ein internationales Beobachtungssystem erheischten, empfahlen eine permanente internationale Commission zur Berathung aller das forstwirtschaftliche Versuchswesen fördernden Angelegenheiten und richteten an die österreichische Regierung das Ersuchen, allen europäischen Staaten, in welchen diese Institution noch fehle, von ihren Beschlüssen Kenntnis zu geben und deren Betheiligung an dem forstwirtschaftlichen Versuchswesen herbeizuführen.

Das Votum des internationalen Congresses war somit im Sinne einer vollkommen selbständigen Organisation der forstlichen Versuchsanstalten und gegen deren Vereinigung mit dem akademischen Unterrichte gefallen. War dieses Princip in unseren leitenden Kreisen schon bisher nahe zur Reife gediehen, so zeitigte es nunmehr rasch seine Frucht. Der Ackerbauminister begrüßte in einem Schreiben vom 15. Februar 1874 den österreichischen Großgrundbesitz, indem er demselben die Vorbereitungen zur Organisation des forstlichen Versuchswesens zur Kenntnis brachte und dessen Unterstützung in verschiedenen Richtungen erbat, u. zw. insbesondere: 1. durch Errichtung eigener Versuchsstationen, die, wenngleich sie in erster Linie selbstverständlich den localen Fragen des eigenen Forstbetriebes dienen würden, doch zugleich mit dem staatlichen Versuchswesen in eine ständige Verbindung behufs gleichmäßigen oder ergänzenden Vorgehens und bester Verwertung der erlangten Daten treten sollten; 2. durch Verfügung, dass auch ohne Errichtung eigentlicher Versuchsstationen, doch an bestimmten Forstorten von den daselbst bediensteten Forstbeamten nach Angabe des vom Staat eingesetzten Versuchsleiters Versuche, Beobachtungen und Aufzeichnungen stattfinden sollen; 3. durch Gestattung, dass derlei Versuche, Beobachtungen und Aufzeichnungen unter gewissen zu vereinbarenden Bedingungen an bestimmten Forstorten von den Organen des staatlichen Versuchswesens angestellt werden dürfen; 4. durch Mittheilung etwa schon vorhandener älterer oder neuerer Aufzeichnungen, die sich zur wissenschaftlich-praktischen Verwertung, insbesondere zur Ergänzung der Versuchsdaten eignen. — Der im Jahre 1868 activierten Seidenbauversuchsstation in Görz war 1870 die landwirtschaftlich-chemische Versuchsstation in Wien (1874 reorganisiert) gefolgt und 1872 die chemisch-physiologische Versuchsstation für Obst- und Weinbau in Klosterneuburg errichtet worden.

Im Juli 1874 wurde Prof. Dr. A. Freiherr v. Seckendorff unter Enthebung vom Lehramte zum provisorischen Leiter des forstlichen Versuchwesens ernannt und zunächst beauftragt, die bereits bestehenden Schwesteranstalten zu bereisen, sohin aber einen Statutenentwurf für die österreichische Anstalt auszuarbeiten. Der Berathung dieses Entwurfes war Prof. Dr. G. Heyer aus Münden zugezogen worden. Das Statut erhielt am 8. Juli 1875 die Sanction des Kaisers und die Anstalt trat am 1. August desselben Jahres als „K. k. forstliche Versuchsleitung“ ins Leben. Nach diesem Statute ist das staatliche forstliche Versuchswesen in Österreich dazu bestimmt, zur Gewinnung wissenschaftlicher Grundlagen einer rationellen Forstwirtschaft durch Untersuchungen und Versuche beizutragen.

Diese Versuche und Untersuchungen sollen vorgenommen werden:

a) Von Organen, welche für das Versuchswesen bleibend angestellt sind;

*) Wortlaut des Programms, vgl. C. Böhmerle a. a. O.

b) von solchen Kräften, welche für die Versuchszwecke zwar nur vorübergehend, jedoch ausschließlich verwendet werden;

c) von Personen, welche unbeschadet ihres sonstigen Berufes für die Vornahme einzelner Versuchsarbeiten mit oder ohne Entgelt gewonnen werden.

Bleibend angestellt sind der forstliche Versuchsleiter und die Adjuncten.

Über die Zutheilung der zwar ausschließlich, aber nur vorübergehend für das Versuchswesen zur Verwendung kommenden Organe, insbesondere insoferne dieselben dem Staatsforstdienst angehören, werden specielle Anordnungen vom Ackerbauministerium erlassen. Bei der Wahl der für einzelne Versuche und Untersuchungen zu gewinnenden Persönlichkeiten ist auf Lehrkräfte der Hochschulen, Mitglieder sonstiger wissenschaftlicher Forschungsanstalten und auf geeignete Organe des Staats- und Privatforstdienstes Bedacht zu nehmen. Außerdem bezeichnet es das Statut als eine der Hauptaufgaben des Versuchsleiters, im Kreise der Privaten zur Mitwirkung bei den Aufgaben der Anstalt anzuregen und insbesondere auf Privatwaldbesitzer behufs directer Betheiligung ihrer Bediensteten an den Versuchsarbeiten Einfluss zu nehmen.

Damit schließt die Vorgeschichte des forstlichen Versuchswesens in Österreich ab, es beginnt die Wirksamkeit der neubegründeten Anstalt, welche am besten nach folgenden, durch organisatorische Phasen und Personal- und Localverhältnisse unterscheidbaren Perioden beurtheilt wird, u. zw.:

1. vom 8. Juli 1874, als dem Tage der Ernennung des ersten Leiters, bis zum Inslebentreten des Comités für das forstliche Versuchswesen im Ackerbauministerium in Verbindung mit Activierung der Fachconferenzen in Wien und der Landesversuchsstellen in den einzelnen Kronländern, somit bis etwa Ende 1882;

2. vom Beginne des Jahres 1883 bis zu der dem Tode des ersten Leiters der Anstalt alsbald gefolgten Verlegung derselben von Wien nach Mariabrunn 1887;

3. von da bis zur Gegenwart.

Die erste Periode darf als die der uneingeschränkten Geltung und Herrschaft des Statuts vom 8. Juli 1875 bezeichnet werden. Ihre Signatur ist die freieste Entfaltung der Thätigkeit des Leiters und seiner fest angestellten, sowie der von für specielle Zwecke von Fall zu Fall gewonnenen Mitarbeiter, unter der vorwiegend administrativ bethätigten Leitung des Ackerbauministeriums. Im Jahre 1874 vollzog sich die Einrichtung der Anstalt in Bezug auf laboratorische und literarische Behelfe, das Jahr 1875 steuerte erst in medias res. Die ersten Laboratoriumsversuche*) befassten sich mit dem Einflusse der Temperatur auf Nadelholzsamen, namentlich in Bezug auf das „Klengen“ derselben, den Einfluss höherer Temperaturgrade auf die Keimfähigkeit und das Wachsthum junger Pflanzen. Daneben giengen Vorbereitungen zu Versuchen über die Bedeckung der Samen und über die Vegetation in künstlichem Boden (Nährstofflösungen) einher. Die Anregung zur umfassendsten Arbeit dieser Periode war von der Staatsforstverwaltung ausgegangen, welche eingehende Erhebungen über den Derbgehalt der neuen (Meter-) Raummaße für verschiedene Holzarten und Schichtungsformen vorgeschlagen und der Anstalt zu diesem Behufe zwei Forsttechniker zur Verfügung gestellt hatte. Hieran reihten sich die Inangriffnahme von Durchforstungsversuchen auf der erzherzoglich Albrecht'schen Kammer Teschen und Vorbereitungen zu einer Monographie der Schwarzföhre, namentlich die Beschaffung eines umfassenden Materials für Massentafeln dieser Holzart. In der Folge wurde Professor G. Hempel für die Durchführung von Aufastungsversuchen gewonnen und der erzherzoglich Albrecht'sche Förster Fritz Wachtl, dessen entomologische Sammlungen auf der Weltausstellung zu Wien 1873 Aufsehen erregt hatten, in Dienste der Staatsforstverwaltung übernommen und der forstlichen Versuchsleitung zugetheilt. Der unermüdliche erste Pflanzenphysiologe der Anstalt, Dr. W. Velten, fand 1876 einen frühen Tod, er wurde 1877 durch den Pflanzenanatomen Dr. J. Moeller ersetzt, welcher zunächst Dichtenbestimmungen des Holzes in Bearbeitung nahm. Ihm wurde die Nebenstation Mariabrunn zugewiesen, wo nach Angliederung der Forstakademie an die Hochschule für Bodencultur Laboratorien und Freiland reichlich zur Verfügung standen. Es ist zu bedauern, dass Velten's und Moeller's Arbeiten in den „Mittheilungen aus dem forstlichen Versuchswesen Österreichs“ nur theilweise Aufnahme gefunden haben, vielmehr ihrer Mehrzahl nach in anderen wissenschaftlichen Zeitschriften, so in der „Botanischen Zeitung“, im „Jahrbuche für wissenschaftliche Botanik“, in den Sitzungsberichten der k. Akademie der Wissenschaften“, in „Wollny's Forschungen auf dem Gebiete der Agriculturphysik“, in „Dingler's polytechnischem Journal“ u. a. erschienen sind. Der Leiter der Anstalt, Professor v. Seckendorff, berichtete aus Anlass der Pariser Weltausstellung über „die forstlichen Verhältnisse Frankreichs“ (Leipzig, bei Teubner 1879) und bearbeitete 1879—1880 im Auftrage der Regierung das preisgekrönte P. Demontzey'sche Werk „Studien über die Arbeiten der Wiederbewaldung und Berasung der Gebirge“ in deutscher Sprache. Von hier ab bis zu seinem beklagenswert frühen Tode war v. Seckendorff für die Angelegenheiten der Wildbachverbauung in Österreich vielfältig thätig. Inzwischen hatte der Adjunct der forststatischen Section, C. Böhmerle, mehrere Durchforstungs- und Streuversuchsflächen installiert. Das Jahr 1878 brachte die Einrichtung großer Culturversuche auf der fürstlich Colloredo-Mannsfeld'schen Domäne Dobriš in Böhmen, unter Betheiligung des Forstmeisters H. Reuß. Es wurden neuerlich Harzungsversuche in Schwarzföhrenbeständen (Forstmeister W. Stöger) unter-

*) Vgl. hierüber und bezüglich des Folgenden: Berichte über die Thätigkeit des k. k. Ackerbauministeriums. Wien 1875, 1877, 1881, 1888, und C. Böhmerle a. a. O.

nommen und die Insecten dieser Holzart studiert, während Adjunct v. Thümen sich mit den Pilzen derselben befasste. Professor Gollner und dessen Assistent Mikolaschek in Prag, Oberforstrath Dr. Nördlinger, Forstingenieur Petraschek und Ingenieur Steiner wurden für Arbeiten auf dem Gebiete der mechanischen Technologie gewonnen. Bei einer im Jahre 1877 im Ackerbauministerium stattgehabten Berathung über die nächsten Aufgaben des forstlichen Versuchswesens wurde, zumal von den Vertretern der forstlichen Praxis auf die Nothwendigkeit der Inangriffnahme forstlich-meteorologischer Beobachtungen hingewiesen. Kein Geringerer als Ministerialrath Dr. J. R. Lorenz R. v. Liburnau stellte der forstlichen Versuchsleitung für dieses Forschungsgebiet seine ausgezeichnete Kraft zur Verfügung. Bald darauf erschien dessen „Programm für forstlich-meteorologische Beobachtungen in Österreich", welches die 1879 zu Wien abgehaltene internationale Conferenz für Agrarmeteorologie vollinhaltlich gebilligt hat. Man begann mit Studien über die Vervollkommnung der Beobachtungsmethoden, über die Construction zweckmäßiger Apparate und führte einzelne Versuche zur Lösung von kleineren Hilfsfragen aus. Die „Mittheilungen aus dem forstlichen Versuchswesen Österreichs" während dieser Periode umfassen acht Hefte (2 Bände).

Erstes Heft (1876): Untersuchungen über den Festgehalt der Raummaße und das Gewicht des Holzes im frischgefällten Zustande. Von Seckendorff. — Über die Folgen der Einwirkung der Temperatur auf die Keimfähigkeit und Keimkraft der Samen von Pinus Picea Du Roi. Von Velten. — Ein zweckmäßiger Thermostat. Von Velten. — Beschreibung der Metamorphosen und der Lebensweise von Hedobia pubescens Oliv. Von Wachtl. — Zwei neue europäische Cynipiden und ihre Gallen. Von Wachtl. — Über Dichtenbestimmung des Holzes. Von Moeller.

Zweites Heft (1878): Entwurf eines Programmes für forstlich-meteorologische Beobachtungen in Österreich. Von Lorenz Ritter von Liburnau. — Serropalpus barbatus Schall. und Retinia margarotana HS. Zwei Feinde der Tanne (Abies pectinata DC.). Ein Beitrag zur Kenntnis ihrer Metamorphosen und Lebensgeschichte. Von Wachtl. — Über den Einfluss der Bodenbeschaffenheit auf die erste Entwicklung der Schwarzföhre. Von Moeller. — Versuche mit Schwarzföhrensamen. Von Moeller. — Über die freie Kohlensäure im Boden. Von Moeller. — Das Gefälle der Holzriesen und Untersuchungen über die gleitende Reibung auf denselben. Von Petraschek. — Über die Riese constanter Fallgeschwindigkeit. Von Steiner. — Über das Fallgesetz der Riese. Von Steiner..

Drittes Heft (1878): Beiträge zur Anatomie der Schwarzföhre. Von Moeller. — Zur Anatomie der Schwarzföhre. Von Riegler. — Über den Ablösungsvorgang der Zweige einiger Holzgewächse und seine anatomischen Ursachen.. Von v. Höhnel. — Nachrichten über den forstlich-meteorologischen Beobachtungszweig. Von Lorenz Ritter von Liburnau. — Volum-Hygrometer. Von Schwackhöfer. — Ein einfacher und zweckmäßiger Apparat zum Präparieren von Larven und Puppen der Insecten, namentlich der Schmetterlingsraupen. Von Wachtl.

Viertes Heft (1879): Untersuchungen über die Elasticität und Festigkeit der wichtigsten Bau- und Nutzhölzer Böhmens. Von Mikolaschek. — Melampsora salicina, der Weidenrost. Eine monographische Studie. Von Thümen. — Über die Transspirationsgrößen der forstlichen Holzgewächse mit Beziehung auf die forstlich-meteorologischen Verhältnisse. Von Höhnel. — Entomologisch-biologische Studien. I. Serie. Von Wachtl. — Das waldtrockene Holz in Bezug auf dessen Festgehalt und Gewicht im Raummaße. Von Emil Böhmerle.

Fünftes Heft (1879): Über das Problem der Stammcubierung als Grundlage der Berechnung von Formzahlentabellen und Massentafeln. Von Simony. — Mittheilungen aus einem Versuchs-Pflanzkamp auf der fürstlich Colloredo-Mannsfeld'schen Domäne Dobřiš. Von Reuß und Moeller. — Beiträge zur Lehre von den Moosdecken und von der Waldstreu. Von Riegler. — Beobachtungen über die Abfuhr meteorischen Wassers entlang den Hochstämmen. Von Riegler. — Weitere Untersuchungen über den Ablösungsvorgang von verholzten Zweigen. Von Höhnel.

Sechstes Heft (1881): Eine nothwendige Reform auf dem Gebiete der Zuwachsuntersuchungen. Von Hempel. — Weitere Untersuchungen über die Transspirationsgrößen der forstlichen Holzgewächse. Von Höhnel. — Die Blasenrostpilze der Coniferen. Monographie der Gattung Peridermium Lév. Von Thümen. — Mittheilungen aus den forstlichen Versuchsanlagen auf der fürstlich Colloredo-Mannsfeldschen Domäne Dobřiš. Von Reuß und Moeller. — Einfluß der Harzung auf Wachsthum und Holz der Schwarzföhre. Von Nördlinger. — Über die Festigkeit des Schwarzföhrenholzes. Von Gollner. — Über die Harzung der österreichischen Schwarzföhre. Von Stöger.

Siebentes Heft (1881): Beiträge zur Kenntnis der Schwarzföhre. 1. Theil. Von Seckendorff.

Achtes Heft (1882): Die Weißtannentriebwickler. Von Wachtl.

Die zweite Periode der Thätigkeit der forstlichen Versuchsanstalt ist durch eine tief einschneidende organisatorische Reform und ihre Einwirkungen gekennzeichnet, und auch diesmal zeigt sich der Einfluss politischer Strömungen auf einem denselben nur scheinbar entrückten Gebiete. Es war vielleicht ein Fehler, dass die Leitung in der ersten Periode dem Laboratorium zu viel Raum gelassen und die der Praxis näher am Herzen liegenden specifisch waldbaulichen Versuche weniger und dann vorwiegend nur im Centrum des Reiches gepflegt hat. Schon zu Ende der Siebzigerjahre kämpfte die Anstalt mit finanziellen Calamitäten, die Mittel wurden nicht mehr in ausreichendem Maße bewilligt, und nur der werk-

thätigen Unterstützung Sr. Majestät des Kaisers und einer Anzahl hervorragender Vertreter des Großgrundbesitzes war es zu danken, dass das forstliche Versuchswesen seine Thätigkeit ohne tiefer greifende Störungen fortzusetzen vermochte. Der 1881 zu Wien tagende Forstcongress stellte die Frage zur Discussion: „In welcher Weise wäre das forstliche Versuchswesen in Österreich mit besonderer Rücksichtnahme auf die forstwirtschaftlichen Verschiedenheiten und Bedürfnisse der einzelnen Kronländer zu organisieren?" Damit war deutlich ausgesprochen, dass die bisherige Organisation des forstlichen Versuchswesens in ihrer centralistischen Form nicht allgemein befriedigte. Der Leiter des forstlichen Versuchswesens, Prof. v. Seckendorff, ermangelte nicht, in der hier wiederholt citierten, 1881 erschienenen Schrift „Das forstliche Versuchswesen" der ersten Verfassung der Anstalt mit kräftigen Motiven das Wort zu reden und den Beweis anzutreten, dass der Berücksichtigung der einzelnen Landesinteressen nach dem Statute nicht nur nichts im Wege stehe, sondern diesen Verhältnissen in demselben ausreichend Rechnung getragen sei. Er ermangelte nicht, nachdrücklich zu betonen, dass die Lösung der vom Congress aufgeworfenen Frage vorwiegend darauf hinauslaufe, wie dem forstlichen Versuchswesen in Österreich jene Geldmittel und Hilfskräfte zur Verfügung gestellt werden könnten, welche erforderlich seien, wenn die Anstalt den Bedürfnissen der einzelnen Länder in entsprechender Weise Rechnung tragen soll. Dieser Appell schlug nicht durch. Der 1882er Forstcongress verhandelte auf Grund eines vom böhmischen Forstvereine (Referent Oberforstrath Edmund Svoboda) erstatteten Referates über die angeregte Organisation. Die vom Congresse mit wenigen Abänderungen zum Beschlusse erhobenen Vorschläge des Referenten gipfelten der Hauptsache nach darin, dass die Organisation mit Rücksichtnahme auf die speciellen Verhältnisse der einzelnen Länder des Reiches und unter centraler Oberleitung des Ackerbauministeriums derart zu gestalten sei, dass der fachliche und geschäftliche Verkehr und die gesammten Agenden der Anstalt nur unter der Autorität des Ministeriums erfolgen könne; dass die Verbindung zwischen den fachlichen Kräften des Reiches und dem Versuchswesen durch eine ständige Conferenz als organisches Glied der Institution hergestellt werden solle; dass die Stationen und Versuchsflächen auf alle Länder auszudehnen seien und die Thätigkeit des gesammten Organismus im vorhinein durch einen allgemeinen Operationsplan und das Maß der in jedem Jahre auszuführenden Arbeiten durch periodische Organisationspläne geregelt werde; dass endlich, wenn es vom wissenschaftlichen, finanziellen oder administrativen Standpunkte wünschenswert und erforderlich erscheinen sollte, die wissenschaftliche Forschung für Land- und Forstwirtschaft in eine gewisse Verbindung zu bringen, diese Verbindung durch Errichtung eines eigenen Departements für das Versuchswesen im Ackerbauministerium herzustellen wäre. — Das Ackerbauministerium schritt infolge dessen zu umfassenden organisatorischen Reformen. Es setzte in seinem Schoße ein Comité für das forstliche Versuchswesen ein, welches über alle principiell wichtigeren Fragen und Anträge zu berathen hat, ehe dieselben zur Entscheidung des Ministers gelangen. Gleichzeitig wurde beschlossen, in der Regel alljährlich eine Fachconferenz für das forstliche Versuchswesen einzuberufen, in welcher die einzelnen Landesforstvereine durch Delegirte vertreten sein sollten, während das Ministerium auch seinerseits fachliche Vertrauensmänner einzuladen hätte. Der Conferenz obliegt die Berathung der jeweilig nächsten Aufgaben des forstlichen Versuchswesens. Für die einzelnen Länder oder auch für Theile oder Gruppen von solchen (Versuchsgebiete) wurde die Einsetzung von Versuchsstellen (Landesversuchsstellen) mit vorwiegender Bedachtnahme auf Vertretung der Forstvereine angeordnet. Diese Organe erhielten die Aufgabe, in ihrem Kreise für das Versuchswesen zu wirken und den geschäftlichen Verkehr zwischen der Versuchsleitung einerseits und den Versuchsanstellern andererseits zu vermitteln. Weiters hat man zur Sicherung einer fachgemäßen Mitwirkung der Praktiker die zeitweilige Verwendung jüngerer Kräfte aus dem Staats- und Privatforstdienste bei der forstlichen Versuchsanstalt, sowie die Begründung von Musterversuchsflächen in Aussicht genommen, und endlich sich an die Landesforstvereine mit dem Ersuchen gewendet, dem forstlichen Versuchswesen in ihren Verhandlungen einen entsprechenden Platz einzuräumen und unter Umständen ihre Excursionen mit Bedachtnahme auf den Besuch von Versuchsstationen zu wählen. Das Statut vom Jahre 1874 wurde durch diese Maßnahmen nicht außer Kraft gesetzt. — Die erste Fachconferenz tagte im März 1884 zu Wien. In Ausführung ihrer Beschlüsse wurde die Versuchsleitung beauftragt, einen auf eine längere Reihe von Jahren berechneten Operationsplan für ihre Arbeiten zu verfassen und im Geleite eines Organisationsplanes für die Mitwirkung der staatlichen und privaten Organe dem Ministerium vorzulegen. Diesen Anträgen wurde durch Vorlage der betreffenden Entwürfe entsprochen, die nach Berathung im Comité und in der zweiten Fachconferenz 1886 die ministerielle Genehmigung erhielten. Im Rahmen dieses Organisations- und Operationsplanes hatte sich die Versuchsanstalt seither zu bewegen. Der Operationsplan unterscheidet eine forstwirtschaftliche und eine naturwissenschaftliche Versuchsgruppe, die letztere als Behelf zur wissenschaftlichen Begründung der Thatsachen und Erscheinungen auf dem Gebiete der ersten Gruppe. Das Arbeitsprogramm der nächsten Zeit stellt in der ersten Gruppe in den Vordergrund: künstliche und natürliche Begründung der Bestände; Durchforstung und Lichtungshiebe; Formzahl- und Baummaßentafeln; Zuwachs und Form von Bäumen im Einzelstand und im Bestande; Schneitelung. In der zweiten Gruppe sind Versuche und Beobachtungen aus dem Gebiet der Boden-

physik und Pflanzenphysiologie, der Entomologie und die Vervollständigung der biologischen Sammlungen auf dem Programm. Die meteorologischen Beobachtungen sollen sich mit Fragen befassen, deren Lösungen Lücken auszufüllen vermögen, die anderwärts unausgefüllt geblieben. Es soll vor allem untersucht werden: wie sich die Luftfeuchtigkeit in und über den Kronen von Waldbeständen gegenüber der Luftfeuchtigkeit über waldlosen Flächen in gleicher Höhe verhält und wie der Wald auf das Klima seiner Umgebung wirkt und wie weit sich diese Wirkung erstreckt. — Die Thätigkeit der Versuchsanstalt war in dieser Periode mehr als vordem auf das waldbauliche und forststatische Gebiet gerichtet, für welch ersteres 1884 in der Person Dr. A. Cieslar's eine neue Kraft gewonnen ward. Es wurden neue Culturversuchsflächen eingelegt, waldbauliche und pflanzenphysiologische Studien im Forstgarten und Laboratorium zu Mariabrunn unternommen, Fragebogen über Culturkosten und den Anbau fremdländischer Holzarten gesammelt, dabei die Arbeiten zum Studium der Aufastung fortgesetzt, Beobachtungen über den Einfluss der Schlagzeit eingeleitet, die Behelfe für die Monographie der Schwarzföhre vervollständigt, die entomologischen Sammlungen bereichert, und einschlägige Arbeiten veröffentlicht. Ministerialrath Dr. v. Lorenz richtete das Netz der meteorologischen Beobachtungsstationen ein, welches von hier ab regelmäßig functioniert hat. Vom Jahre 1886 her vollzog sich die Constituierung der Landesversuchsstellen und die Anmeldung und Prüfung einer bedeutenden Anzahl neuer forststatischer und waldbaulicher Versuchsstationen (Waldflächen). Aus der Reorganisierung der Anstalt entwickelte sich ein reger Verkehr der Organe der Versuchsanstalt mit den Landesforstvereinen. Der Leiter der Anstalt betrieb mit feurigem Eifer, wenngleich vielleicht nicht mehr mit dem festen Glauben in den Erfolg, die Durchführung der Reformen, nicht ohne sich nebenher, und besonders seit den Hochwasserkatastrophen in den Alpenländern 1882, auch um die Angelegenheiten der Wildbachverbauung in höchstverdienstlicher Weise zu bemühen. Im Februar 1884 veröffentlichte derselbe, als Frucht einer an der Seite des Ackerbauministers, Grafen Falkenhayn, nach Frankreich, der Schweiz, Tirol und Kärnten unternommenen Studienreise den umfassenden Bericht „Verbauung der Wildbäche, Aufforstung und Berasung der Gebirgsgründe“. Es war dies der Ausgangspunkt der großen österreichischen Action auf diesem Gebiete forstlich-alpiner Assanierungen. — Am 29. November 1886 starb Prof. Dr. A. v. Seckendorff eines frühen, vielbeklagten Todes. Er hatte sich große Verdienste um das forstliche Versuchswesen seiner zweiten Heimat erworben. Die „Mittheilungen aus dem forstlichen Versuchswesen Österreichs“ brachten in dieser Periode:

Im neunten Hefte: Beiträge zur Physik des Waldes, u. zw.: Zwei Abhandlungen zur Frage über die Feuchtigkeitsverhältnisse des Bodens unter verschiedenen Bedeckungen (Einleitung zu den zwei nachstehenden Arbeiten). Von Lorenz Ritter v. Liburnau. — Das Verhalten der Waldstreu- und Moosdecken gegenüber dem Eindringen des meteorischen Wassers in den Boden. Von Kramer. — Beobachtungen über die Bodenfeuchtigkeit unter verschiedenen Bedeckungen, namentlich unter Waldstreu und Grasnarbe. Von Riegler. — Über den Wasserverbrauch der Holzgewächse mit Beziehung auf die meteorologischen Factoren. Von Höhnel.

Im zehnten Heft: Beiträge zur Kenntnis der auf der Schwarzföhre (Pinus austriaca Höss) vorkommenden Pilze. I. Von Thümen.

Im elften Heft: Die doppelzähnigen europäischen Borkenkäfer. Von Wachtl.

Die dritte Periode beginnt eigentlich schon in Mariabrunn. Der neu ernannte Leiter der Anstalt, Oberforstrath L. Dimitz, hatte die erste Aufgabe, die Übersiedlung und Neueinrichtung der Anstalt in ihrem glücklicherweise nicht mehr beengten, leider aber dem Pulsschlage des großen geistigen Lebens der Hauptstadt entrückten Heim zu leiten. In zweiter Linie fiel ihm die Prüfung zahlreicher neu angemeldeter Versuchsflächen im Nordwesten des Reiches und die Bearbeitung mehrerer Arbeitspläne zu. Im December 1888 in das forsttechnische Departement des Ackerbauministeriums berufen, übergab er sein Amt schon mit 1. Jänner 1889 an Oberforstrath J. Friedrich, welcher der Anstalt bis zur Stunde vorsteht. Auch diese Periode ist durch zwei bemerkenswerte organisatorische Momente gekennzeichnet. Das erste bezieht sich auf das Innere der Anstalt, das zweite auf ihren äußeren Verkehr. Mit a. h. Entschließung vom 15. April 1891 genehmigte Se. Majestät ein neues Statut der Anstalt, welches von dem ersten in der Hauptsache zwar nicht abweicht, wohl aber einige wichtige organische Bestimmungen enthält. Nach diesem Statute führt der Leiter der forstwirtschaftlichen Versuchsanstalt den Titel „Director“, seine bleibend angestellten Hilfsarbeiter sind entweder Adjuncte in der neunten Rangsclasse oder Aspiranten mit 500 oder 600 Gulden Adjutum. Die Anzahl der Hilfsarbeiter erscheint nicht fixiert. In einem neuen Paragraphen (8) ist die Berechtigung der Anstalt ausgesprochen, über das thatsächliche Ergebnis der von einem bleibend angestellten Organe derselben ausgeführten Untersuchungen oder Prüfungen, welche mit der Praxis der Forstwirtschaft und der technischen Verwertung der Rohproducte der Forstwirtschaft im Zusammenhange stehen, Urkunden auszustellen. — Die Wiederbelebung des internationalen Verkehres der forstwirtschaftlichen Versuchsanstalt ist von dem 1890 aus Anlaß der land- und forstwirtschaftlichen Ausstellung zu Wien stattgehabten internationalen land- und forstwirtschaftlichen Congresse ausgegangen, dessen forstwirtschaftliche Section sich über die Frage: „In welcher Weise wäre die bisherige Organisation des forstwirtschaftlichen Versuchswesens zu ergänzen, um mindestens in jenen Staaten oder Staatsgebieten, welche ihren klimatischen und culturellen Verhältnissen zufolge eine gemeinsame,

d. h. auf gleicher Grundlage fußende Behandlung der zu lösenden Fragen gestatten, unbeschadet der Selbständigkeit der einzelnen Gebiete, einen einheitlichen Versuchsvorgang und eine einheitliche Verwertung der gewonnenen Resultate zu gewährleisten?" zu folgenden Beschlüssen geeinigt hat: „1. Um einheitliche Grundsätze und gemeinsame Formen der forstlichen Versuchsarbeiten und ihrer Veröffentlichungen anzubahnen, ist ein Ausschuß zu ernennen, welcher in Bälde zusammentritt und zeitweise Versammlungen der Delegirten jener Staaten ausschreibt, welche an dem Versuchswesen betheiligt sind oder sich betheiligen wollen.

2. Dieser Ausschuss hat die anderen in den Verhandlungen vorgebrachten Resolutionen zu berücksichtigen.

3. Diesen Ausschuss bilden die Vorstände der Versuchsanstalten, u. zw. Boppe-Nancy, Bühler-Zürich, Danckelmann-Eberswalde, Friedrich-Mariabrunn und v. Sólz-Schemnitz, welchen die Cooptierung von Mitgliedern überlassen bleibt." Die erste Frucht dieses Beschlusses war die im Jahre 1891 in Badenweiler und Zürich stattgehabte Versammlung von Vertretern der deutschen, schweizerischen, französischen und österreichischen Versuchsanstalten. Es kam zur Begründung eines internationalen Verbandes forstlicher Versuchsanstalten mit dem Statute ddo. Badenweiler 18. September, folgenden Inhaltes: „§ 1. Zweck des Verbandes ist die Förderung, Weiterbildung und Vervollkommnung des forstlichen Versuchswesens. Dies geschieht durch Kenntnisnahme von den Versuchsarbeiten verschiedener Länder, Besichtigung von Versuchsflächen, Besprechung der Versuchsmethoden und Austausch der Publicationen. — § 2. An dem Verbande betheiligen sich der Verein der forstlichen Versuchsanstalten Deutschlands, die Versuchsanstalten von Frankreich, Österreich und der Schweiz. Der Beitritt weiterer Versuchsanstalten erfolgt durch Anmeldung beim Obmann des Verbandes. — § 3. Bei jeder Versammlung wird über Ort und Zeit der nächsten Versammlung Beschluss gefasst. — § 4. Obmann und Geschäftsleiter des Verbandes ist der Vorstand der Versuchsanstalt desjenigen Landes, in welchem die Versammlung stattfinden soll. Die Thätigkeit des Geschäftsleiters beginnt mit dem Zeitpunkte des nach § 3 gefassten Beschlusses und endigt mit dem Zeitpunkte, in welchem über Ort und Zeit der nächsten Versammlung Beschluss gefasst ist. — § 5. Bei den Verhandlungen ist der Gebrauch der deutschen und französischen Sprache gestattet. — § 6. Der Geschäftsleiter trägt Sorge, dass die Verhandlungen in beiden Sprachen gedruckt werden." — Diese einfachen und zweckmäßigen Bestimmungen werden nicht verfehlen, das forstliche Versuchswesen der betheiligten Staaten wirksam zu fördern; denn es muß schon dem regelmäßigen Verkehre der Delegierten erheblicher Wert beigemessen werden.

Was die Thätigkeit der Versuchsanstalt in der dritten Periode ihres Bestandes anbelangt, ist vor allem hervorzuheben, dass die forstlich-meteorologischen Beobachtungen durch Ministerialrath Dr. v. Lorenz einem vorläufigen, schon bisher sehr weite Gebiete umfassenden Abschlusse zugeführt worden sind. Desgleichen ist die Veröffentlichung der Ergebnisse der Aufastungsversuche Professor Hempel's und der Massentafeln für die Schwarzföhre unmittelbar bevorstehend. Eine Erweiterung erfuhr der Wirkungskreis der Anstalt durch Errichtung einer Waldsamen-Controlstelle in Mariabrunn. Das Netz der waldbaulichen und forststatischen Versuchsstationen (Versuchsflächen) wurde bedeutend bereichert und bis in den Süden und Osten des Reiches ausgedehnt, wobei nicht übersehen werden darf, dass eine namhafte Anzahl näher gelegener Versuchsflächen in der Eigenregie der Anstalt bearbeitet wird und dass die Staatsgüterverwaltung sich an der Durchführung der bezeichneten Kategorien von Versuchen in ausgiebiger Weise betheiligt. Dagegen hat die Thätigkeit der Landesversuchsstellen, so dankenswert dieselben anfänglich propagandistisch gewirkt haben, die Erwartungen nicht gerechtfertigt. Hievon macht nur die Landesversuchsstelle in Prag eine höchst rühmenswerte Ausnahme. Neben dem Betriebe zahlreicher Freilandversuche giengen auch in dieser Periode mancherlei Laboratoriumsarbeiten und Vorstudien für weiterhin in Aussicht genommene Versuche einher. Eine weitverzweigte Thätigkeit hat die forstwirtschaftliche Versuchsanstalt während dieser Zeit aus Anlass der Nonnencalamität entfaltet, indem ihr Entomologe theils allein, theils mit einem in bacteriologischen Untersuchungen geschulten Organe der landwirtschaftlich-chemischen Versuchsanstalt die wichtigsten Invasionsherde des In- und Auslandes besucht und für die Zukunft sehr wertvolle Erfahrungen und Beobachtungen, welche demnächst veröffentlicht werden sollen, gesammelt hat. Die „Mittheilungen aus dem forstlichen Versuchswesen Österreichs" brachten in dieser Periode, u. zw.: Im zwölften und dreizehnten Hefte: Resultate forstlich-meteorologischer Beobachtungen, insbesondere in den Jahren 1885—1887. Von Ministerialrath Dr. J. R. Lorenz von Liburnau. I. Theil: Untersuchungen über die Temperatur und die Feuchtigkeit der Luft unter, in und über den Baumkronen des Waldes, sowie im Freilande. Unter Mitarbeit von T. Eckert. — II. Theil: Beobachtungen an den Radialstationen in Galizisch-Podolien, dem nordkarpathischen Vorlande und auf dem Thayaplateau in Niederösterreich. Unter derselben Mitarbeit. — Im vierzehnten Hefte: Die Pflanzzeit in ihrem Einfluss auf die Entwicklung der Fichte und Weißföhre. Von D. A. Cieslar.

Sämmtliche besprochene Thätigkeitsperioden haben zahlreiche Publicationen der Anstaltsorgane in forstwissenschaftlichen und anderen Zeitschriften, zumal in dem seit 1883 als Organ für das forstliche Versuchswesen erscheinenden „Centralblatte für das gesammte Forstwesen", in der „Wiener entomologischen Zeitung", in der „Deutschen entomologischen Zeitschrift", in den „Verhandlungen der zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien", in der

„Österr. Vierteljahrsschrift für Forstwesen“, in den „Mittheilungen des niederösterr. Forstvereines“ und in der „Forstlich naturwissenschaftlichen Zeitschrift“ (München) aufzuweisen. Ihre Anführung liegt außer dem Rahmen dieser nur im allgemeinen orientierenden Abhandlung. Dagegen hat eine Übersicht über die von der Anstalt seit ihrem Beginne veröffentlichten Arbeitspläne und eine Rundschau über die mit Schluss 1891 in Bearbeitung genommenen Versuchsflächen lexikalischen Wert. Die Arbeitspläne der österreichischen Versuchsanstalt sind folgende:

Allgemeiner Operations- und Organisationsplan. — Allgemeiner Arbeitsplan für Culturversuche. — Allgemeiner Arbeitsplan für Durchforstungsversuche. — Specialarbeitsplan für Versuche mit verschiedenen Durchforstungsgraden in reinen und gleichalterigen Beständen. — Specialarbeitsplan für Versuche über die Feststellung des Einflusses von in längeren oder kürzeren Zeiträumen wiederkehrenden Durchforstungen in reinen und gleichalterigen Beständen. — Specialarbeitsplan für Versuche über den Einfluss des Beginnes der Durchforstungen in reinen und gleichalterigen Beständen. — Specialarbeitsplan für die Versuche über die Reifung der Nadelholzsamen. — Specialarbeitsplan für Versuche über die Dauer der Keimkraft der Nadelholzsamen. — Specialarbeitsplan für Versuche über den Einfluss der Fällungszeit auf die Dauer des Holzes. — Specialarbeitsplan für Versuche über den Einfluss der Pflanzzeit auf die Entwicklung der Pflänzlinge. — Instruction zur Gewinnung vergleichender biologischer Daten über die Borken-, Bast- und Splintkäfer. — Specialarbeitsplan für Culturversuche zur Begründung reiner Fichten- und Weißkiefernbestände auf Kahlflächen. — Allgemeiner Arbeitsplan für Lichtungszuwachsversuche. — Specialarbeitsplan für Versuche mit verschiedenen Lichtungsgraden. — Specialarbeitsplan für Versuche mit verschiedenen successive sich steigernden Lichtungsgraden. — Specialarbeitsplan für Versuche über den Einfluss des Beginnes der Lichtungen. — Specialarbeitsplan für Versuche über den Einfluss der Lichtungen auf unterbaute und nicht unterbaute Bestände. — Specialarbeitsplan für Zuwachsuntersuchungen in bereits gelichteten Beständen und an Einzelstämmen. — Nachträge zu den Arbeitsplänen für Durchforstungsversuche. — Allgemeiner Arbeitsplan für Versuche in Betreff der Waldweide. — Allgemeiner Arbeitsplan für Schneitelversuche. — Specialarbeitsplan für Versuche über den Einfluss verschiedener Methoden der Schneitelung auf die Menge der gewonnenen Äststreu und auf das Gedeihen des geschneitelten Bestandes. — Specialarbeitsplan für Versuche über den Einfluss von in verschiedenen Zeiträumen wiederkehrenden Schneitelungen. — Specialarbeitsplan für Versuche über den Erfolg von Schneitelungen, die in verschieden licht gestellten Beständen ausgeführt werden. — Specialarbeitsplan für Versuche über den Einfluss des Beginnes der Schneitelung auf Streuertrag und Gedeihen des geschneitelten Bestandes. — Allgemeiner Arbeitsplan für Sammlung des Materials zum Zwecke der Aufstellung von Formzahl- und Baummassentafeln. — Specialarbeitsplan zum gleichen Zwecke. — Arbeitsplan für Versuche über den Waldfeldbau in Verbindung mit Pflanzung der Fichte.

Die Gesammtzahl der bis Ende October 1892 eingerichteten und in Bearbeitung genommenen ständigen Versuchsflächen beträgt 156, wovon 51 auf Durchforstung, 11 auf Lichtungszuwachs, 73 auf Cultur, 13 auf Waldweide, 2 auf Streu, 4 auf den Einfluss der Fällungszeit des Holzes gerichtet sind. In Eigenregie der Anstalt stehen 16 Versuchsflächen, im Bereiche der Staatsgüterverwaltung befinden sich deren 57. Nach den einzelnen Kronländern geordnet befinden sich in Böhmen 48, Mähren 11, Schlesien 8, Niederösterreich 28, Oberösterreich 9, Salzburg 5, Tirol 13, Steiermark 5, Kärnten 6, Krain 1, Küstenland 8, Galizien 6, Bukowina 8 Versuchsflächen. Hierin sind die zahlreichen Beobachtungen über den Einfluss der Pflanzzeit nicht inbegriffen. — Genug an dem, um sagen zu können, dass das forstliche Versuchswesen Österreichs im erfreulichen Aufschwunge begriffen ist. Es muss nur leider bezweifelt werden, ob die vielen in Privatforsten eingerichteten Versuche in Bezug auf Fortführung und Abschluss vor den Zufällen des Besitz- und Personalwechsels und anderer hinderlicher Vorkommnisse auch genugsam gesichert sind. Erhaben über derlei Zufälligkeiten sind wohl nur die Regiestationen der Anstalt und die Stationen in Staats- und Fondsforsten. Auf ihre Vermehrung ist denn auch das Streben der Direction unablässig gerichtet. Noch sind die organisatorischen Krisen des Institutes vielleicht nicht alle überwunden, seinen Bestand aber wird keine mehr gefährden: denn die Pflege des Versuchswesens ist ein Postulat der Culturstaaten, zumal des Agriculturstaates Österreich-Ungarn und insonderheit seiner westlichen Reichshälfte. Dz.

Versuchswesen, forstliches: Forstliche Meteorologie. Aufgabe der forstlichen Meteorologie ist die Erforschung des Einflusses des Waldes auf das Klima (Fernwirkung!), des Klimas im Walde und der Einwirkung des Klimas auf die Waldvegetation Von den zu diesen Zwecken errichteten forstlich-meteorologischen Stationen erwartet man nicht allein die zahlenmäßige Darlegung der Wirkung des Waldes vom rein wissenschaftlichen Standpunkte, sondern auch wertvolle Anhaltspunkte und Winke für die Praxis und da letztere Forderung die Kenntnis der Lehren des Waldbaues und anderer forstlicher Disciplinen mehr oder weniger zur Voraussetzung hat, so fällt die Pflege der forstlichen Meteorologie nicht den Centralstellen für allgemeine Metorologie, die überdies schon genügend mit der Bearbeitung ihres Materials überbürdet sind und in den allgemeinen Aufgaben der Meteorologie bereits ein überreiches Feld der Arbeit finden, sondern den Organen der Forstverwaltung zu, welche in den größeren Culturstaaten vielfach besondere forstlich-meteorologische Centralstellen geschaffen haben.

Eine besondere Verpflichtung, die Fernwirkung des Waldes zu erforschen, liegt für die Forstverwaltung insoferne vor, als es ihre Aufgabe sein muss, den Nachweis zu liefern, wie weit alle jene auf Erhaltung der Wälder, über die nothwendige Sicherung des Bedarfes an Hölzern hinaus, zielenden und häufig in das private Verfügungsrecht tief einschneidenden Vorschriften und Gesetze in der Wirkung des Waldes eine wirkliche Berechtigung finden. Als eine forstliche Aufgabe in diesem Sinne muss es daher bezeichnet werden, durch exacte methodische Messungen jene schon im Alterthum vorkommenden Behauptungen, dass in größerem Maßstabe ausgeführte Entwaldungen Verödungen größerer Gebiete zur Folge haben, also den Einfluss der Wälder auf Niederschläge und Grundwasser eingehend zu untersuchen. Untersuchungen betreffs des Grundwassers sind in diesem Sinne noch nicht angestellt worden und die bisherigen Untersuchungen über die Einwirkung auf die Niederschläge haben noch zu keinem irgend sicheren Resultat geführt; wir haben es hier mit einer sehr schwierigen Frage zu thun, deren experimentelle Beantwortung durch die Schwierigkeit einer einwurfsfreien Anordnung der Versuche wohl auch ebenso erschwert wird, wie die Frage nach der Größe der Transpiration der Waldbäume.

Falls der Wald einen Einfluss auf die Niederschlagsmenge ausübt, etwa durch Einwirkung auf die Wolkenbildung, so kann eine Verschiedenheit erst in größerer Entfernung vom Waldgebiet mit Sicherheit hervortreten; es sind also vergleichende Messungen der gleichzeitigen Niederschläge in größeren Waldlichtungen und in waldlosem Gebiet erforderlich, an Orten, deren Lage sonst durch gleiche Meereshöhe 2c. möglichst gleichartig gewählt ist, Untersuchungen, wie sie 1867 von Mathieu, Lehrer an der Forstakademie zu Nancy, begonnen und seitdem fortgeführt würden und vielleicht eine größere Niederschlagsmenge über dem Walde erkennen lassen, doch gestattet eine derartige Versuchsreihe noch keinen sicheren Schluss.

Eine Folgerung andererseits über die Niederschlagsmenge, welche auf einem Waldgebiete zum Boden gelangt, würde aber hieraus noch nicht zu ziehen sein, da ein Theil der Niederschläge an den Kronen der Bäume hängen bleibt, und selbst wenn dies Verhältnis bekannt wäre, welches in der That aber ein durchaus variables ist, wäre die weitere Frage, ob Waldboden mehr oder weniger Wasser aufspeichere, noch abhängig von der Frage, in welchem Verhältnis die Transpiration der Waldbäume zu derjenigen der Feldvegetation steht, ob dieses die Unterschiede in der Verdunstung des Wassers vom Waldboden und Feldboden etwa ausgleiche 2c.

Jedenfalls haben die Untersuchungen von Ebermayer klargelegt, dass die Menge des in den Boden eindringenden Wassers noch wesentlich durch die Bedeckung des Bodens mit Humus, Streu, Laub 2c. bedingt ist, welche Umstände andererseits auch die Wassererhaltung im Boden bedeutend beeinflussen.

Nach Vorgang von Prof. Ebermayer in München wurden an den in Preußen und anderen deutschen Staaten eingerichteten forstlichen meteorologischen Stationen, welche der Centralanstalt in Eberswald unterstellt sind, und aus je zwei Parallelstationen, einer im Walde unter den Bäumen und einer im Freien, beide der Waldgrenze auf wenige hundert Meter benachbart, bestehen, die Niederschläge im Freien und unter den Bäumen gemessen; die Zufälligkeiten der Kronenbildung müssen aber die Niederschläge unter den Bäumen so stark beeinflussen, dass diese Messungen nur mit großer Vorsicht aufzunehmen sind.

Über die Fernwirkung des Waldes auf die Temperatur und die Luftfeuchtigkeit liegen Resultate der schwedischen forstlich-meteorologischen Stationen vor: Hamberg, De l'Influence des forêts sur le Climat de la Suède. I. und II. 1885, III. Stockholm 1889. Diese Stationen bestehen abweichend von jenem Ebermayer'schen System aus je drei Parallelstationen, einer Station unter den Bäumen in größerem Waldcomplex, einer eben dort in einer größeren Waldlichtung und einer Feldstation auf waldlosem Gebiet. Der Fortschritt gegen den Ebermayer'schen Plan ist ein sehr bedeutsamer, indem bei diesen Doppelstationen noch unentschieden bleiben musste, ob die aufgefundenen Unterschiede der Temperatur unter den Bäumen und auf der dem Walde benachbarten Station wirklich die vollen Beträge erreichten, da ja der Wald möglicherweise die nahe Feldstation zu beeinflussen vermöchte; eine Fernwirkung aber vermochte diese Untersuchungsmethode gar nicht aufzudecken. Hamberg hat den Nachweis geliefert, dass wenigstens für die Nadelwälder in Schweden so gut wie gar keine Fernwirkung in Bezug auf Temperatur und Feuchtigkeit der Luft hervortritt, indem die Waldlichtung und die freie Feldstation keine nennenswerten Unterschiede in diesen Beziehungen erkennen lassen, es sei denn eine Neigung zu etwas niedrigeren Nachttemperaturen in der Waldlichtung, im Vergleiche zum freien Felde; auch eine Gruppierung nach Tagen verschiedener Bewölkung, verschieden starker Luftbewegung ließ keine charakteristischen Unterschiede von Belang hervortreten. Dieses negative Resultat ist gleichwohl von großer Bedeutung und besitzt dadurch einen erheblichen Wert, dass es uns zu dem Schlusse berechtigt, jene Ebermayer'schen Parallelstationen werden die Unterschiede zwischen Waldtemperatur unter den Bäumen und der Freilandstemperatur beinahe ihrem wahren Betrage nach erkennen lassen, falls nicht für andere Länder, was wenig wahrscheinlich, aber besonders für Laubwälder eine Fernwirkung noch nachgewiesen werden sollte.

Diese Frage werden die in Österreich ausgeführten forstlich-meteorologischen Untersuchungen an der Hand der dort eingerichteten Systeme von Radialstationen wohl ihrer definitiven Beantwortung näher führen; leider sind die Resultate dieser sinnreichen Untersuchungsmethode, der Anlage einer Station inmitten eines Waldcomplexes und von correspondierenden Stationen in verschiedenen Richtungen und Entfernungen vom Walde, noch nicht veröffent-

licht, stehen aber der Veröffentlichung nahe, ebenso wie die Resultate der forstlich-meteorologischen Untersuchungen in der Schweiz. Die Ergebnisse über die Fernwirkung des Waldes auf Grundlage der Beobachtungen an jenen Radialstationen werden den II. Theil der Publication „Resultate forstlich-meteorologischer Beobachtungen, insbesondere in den Jahren 1885/87 von Dr. F. v. Lorenz-Liburnau bilden, deren I. Theil „Untersuchungen über die Temperatur und die Feuchtigkeit der Luft unter, in und über den Baumkronen des Waldes, sowie im Freilande", Wien 1890, bereits vorliegt. Da es sich bei diesen Untersuchungen in Österreich wesentlich um den Einfluss von Laubwäldern handelt, während in Schweden nur Fichtenwälder in Betracht kamen und das Klima von Südschweden in hohem Grade unter dem Einfluss des Meeres und in geringerem Grade der vielen großen Seen steht, so darf erwartet werden, dass die Radialstationen Österreichs immerhin eine Fernwirkung des Waldes, wenn auch wohl geringen Grades, auf Temperatur und vielleicht auch Feuchtigkeit der Luft ergeben werden.

Die Aufgabe der Erforschung des Klimas im Walde, falls wir darunter die besonderen meteorologischen Verhältnisse unter den Bäumen des Waldes verstehen, darf wohl als nahe gelöst erscheinen und zumal haben die Beobachtungen der Radialstationen in Österreich wesentlich zur Klarlegung der Verhältnisse beigetragen, Nach den Ergebnissen der Parallelstationen zeigt der Wassergehalt der Luft, die absolute Feuchtigkeit, nur geringe Unterschiede gegen das freie Feld und die relative Feuchtigkeit, welche das Maß für die Sättigung der Luft mit Wasserdämpfen darstellt, weist daher natürlich diejenigen Unterschiede auf, welche durch die Abweichungen der Temperaturen unter den Bäumen gegen die Feldstation gegeben sind. Bedingt durch die Verhinderung der Erwärmung durch Sonnenstrahlung (Insolation) und der Erkaltung durch Ausstrahlung, finden wir in 1·5 m Höhe über den Boden am Tage niedrigere, Nachts höhere Temperatur unter den Bäumen, Unterschiede, welche ihrer Größe nach durch die Art des Bestandes, den Kronenschluss, die Größe der Himmelsbedeckung &c. wesentlich im Einzelnen bedingt werden. Nicht unerwähnt dürfen die nach Ebermayer'schen System auch in der Baumkrone ausgeführten Messungen der Temperatur und der Luftfeuchtigkeit bleiben, welche weniger charakteristische Resultate ergeben haben, da die Aufstellung der Instrumente noch in höherem Grade von Zufälligkeiten beeinflusst sein muss. Diese Ergebnisse der Ebermayer'schen Parallelstationen sind im Wesentlichen durch die Beobachtungen an den Radialstationen bestätigt worden (vgl. neben der vorerwähnten Publication noch das Referat von Eckert in der meteorologischen Zeitschrift, 1890, p. 361), soweit als die Verschiedenheit der Anordnung der Versuche dies gestattet. In letzter Hinsicht ist insbesondere hervorzuheben, dass bei den Radialstationen nicht täglich beobachtet wird und somit bei Zusammenfassung von Beobachtungen durch Bildung von Mittelwerten diese leicht einen anderen Charakter erhalten als ihn die auf tägliche Beobachtungen gestützten Monatsmittel im anderen Falle besitzen. Eine Vergleichung ist ferner dadurch erschwert, dass an den Radialstationen in 1·5 m Höhe über dem Erdboden keine Beobachtungen, sondern in 5 m, 11 m und 15·5 m Höhe, entsprechend mittlerer Stammeshöhe, der Baumkrone und über der Baumkrone und zum Theil auch am Erdboden ausgeführt werden; die Beobachtungen werden nicht zu bestimmten Stunden, sondern zu gewissen Tageszeiten, am Morgen, Mittag, Abend, in den ersten und den letzten Nachtstunden ausgeführt. Besonderes Interesse verdienen die Resultate über die Temperatur, welche sich im Buchenwalde bei Ried und auf einer benachbarten Freilandstation ergaben. Die Temperaturverhältnisse über dem Feldboden und dem Waldboden befinden sich während der wärmeren Jahreszeit in einem ausgesprochenen Gegensatze und ähnlich wird derselbe auch im Winter anzutreffen sein. Da die Erwärmung der untersten Luftschichten nicht durch Absorption der Sonnenstrahlen erfolgt, sondern so vor sich geht, dass der erwärmte Erdboden dunkle Wärmestrahlen anderer Art ausscheidet, die von der Luft verschluckt werden und erwärmend wirken und da ebenso die Erkaltung der Luft durch Ausstrahlung wesentlich durch den Erdboden vermittelt wird, so finden wir in den untersten Luftschichten am Mittag über dem Feldboden Temperaturabnahme, in der Nacht aber eine Zunahme nach der Höhe. Über dem Waldboden, zumal im dichten Laubwald, liegen die Verhältnisse entsprechend anders. Hier erwärmt sich im Sonnenscheine die Baumkrone, Zweige, Stamm und Blätter und die von ihr ausgestrahlte Wärme erwärmt die Luft, während auf den Waldboden bei dichter Krone keine Sonnenstrahlen auftreffen; da erwärmte Luft nicht herabsinkt, sondern aufsteigt, so findet die Erwärmung der Luft unter dichten Kronen wesentlich durch Leitung der Wärme statt, sowie durch die von der Krone nach unten zugestrahlte Wärme. Am Mittag wird demnach die Temperatur im Laubwalde, wie beobachtet, vom Boden nach der Krone zunehmen. In der Nacht aber erkalten die Zweige und Blätter der Baumkrone durch Ausstrahlung, nicht aber aus dem gleichen Grunde der gegen den Himmel geschützte Waldboden; die Luft in der Baumkrone erkaltet somit durch Berührung mit dem kalten Theile und sinkt vermöge ihrer dadurch erreichten größeren Schwere herab, während die nunmehr relativ wärmere und leichtere Luft unterhalb der Krone nach oben zuströmt. Es schreitet demnach in der Nacht im dichten Laubwalde die Erkaltung der Luft von der Baumkrone nach unten hin voran und erfolgt rascher als die Erwärmung am Tage, da die erwähnten Luftströmungen diesen Vorgang begünstigen. In der Nacht steigt also die Temperatur von der Baumkrone nach dem Waldboden hin. Fassen wir den Unterschied $t_w - t_f$ Temperatur unter der Krone weniger denjenigen in gleicher Höhe über dem Felde ins Auge, so ergibt sich nach Obigem,

dass diese Differenz bei Abnahme der Höhe über dem Erdboden am Tage um eine negative, in der Nacht um eine positive Größe wachsen muss, sobald jene charakteristische Temperaturvertheilung im Walde wie im Freien eingetreten ist. Wenn nun in Ried in 5 m Höhe unter der Krone auch in der Nacht stets eine niedrigere Temperatur als in gleicher Höhe über dem Freiland beobachtet wurde, so ist dies demnach auch kein Widerspruch gegen die Beobachtung der Parallelstationen, dass in 1·5 m Höhe die Waldtemperatur nachts höher als die des Freilandes ist. Jenes genannte Werk von L. v. Liburnau bietet, indem die einzelnen Beobachtungen sämmtlich mitgetheilt werden, eine Menge höchst interessanter Einzelheiten, welche ungleich klarer sprechen als die sonst meist üblichen Monatsmittel und zum Verständnis der letzteren viel beitragen. Gleichwohl werden langjährige regelmäßige Beobachtungen nicht zu entbehren sein, wenn es sich um eine Untersuchung der Beziehung zwischen den klimatischen Elementen und der Waldvegetation handelt.

Die Beobachtungen an den unter der Centralleitung in Eberswalde stehenden deutschen Forststationen werden in Form von Jahresberichten (Jahresbericht über die Beobachtungsergebnisse der forstlich-meteorologischen Stationen, herausgegeben von Dr. A. Müttrich, I.–XIV. Jahrgang), sowie theilweise in Monatsberichten, welche auch der Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen, herausgegeben von Dr. Danckelmann, beigegeben werden, fortlaufend veröffentlicht. Als die wesentlichsten Bearbeitungen der bisherigen Beobachtungen an Parallelstationen nach Ebermayer's System sind zu nennen: Ebermayer, Die physikalischen Einwirkungen des Waldes auf Luft und Boden &c., Aschaffenburg 1873; Nördlinger, Der Einfluss des Waldes auf die Luft und Bodenwärme, Berlin 1885; R. Weber, Die Aufgaben der Forstwirtschaft 524/53 in dem Handbuch der Forstwissenschaft von Lorey, Tübingen; Müttrich, Über den Einfluss des Waldes auf die periodischen Veränderungen der Lufttemperatur, Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen (VII), 1890, und Meteorologische Zeitschrift (II), 1891; Eckert, Beobachtungsergebnisse der neueren forstlich-meteorologischen Stationen im Deutschen Reiche. Eine Bearbeitung der erwähnten forstlich-meteorologischen Beobachtungen liefert Fautrat, Observations météorologiques, faites de 1877 à 1878, Paris 1878.

Auf die Erforschung des Klimas im Walde unter den Bäumen ist bei weitem die meiste Arbeit aufgewandt worden.

Die Frage endlich nach dem Einfluss des Klimas auf die Waldvegetation ist von jenen forstlich-meteorologischen Versuchsanstalten bisher nicht in Angriff genommen worden, wenngleich die langjährigen Beobachtungsreihen über Temperaturen, Niederschläge, Bewölkung &c. in Forstrevieren, wie auch ergänzend die von den übrigen meteorologischen Anstalten in noch früheren Jahren ausgeführten Beobachtungen bereits genügendes Material liefern dürften, um den Versuch zu unternehmen, die Beziehungen zwischen Waldvegetation und den meteorologischen Verhältnissen zunächst für die einzelne Holzart zu untersuchen und des Weiteren den Charakter der einzelnen Holzarten in Bezug auf ihre Ansprüche an die Witterung näher festzustellen, als derselbe heute bekannt ist. Hier tritt aber wieder die Nothwendigkeit hervor, dass gleichzeitig mit den bisherigen meteorologischen Beobachtungen auch fortlaufend vergleichende Messungen über die Höhe des Grundwassers angestellt worden, da diese für das Wachsthum der Waldbäume in hohem Grade maßgebend sein dürfte und die Messung von Niederschlag und Verdunstung allein keineswegs einen sicheren Aufschluss über die Höhe des Grundwassers zu geben vermag. Gßn.

Vertilgung (forstschädlicher Thiere), s. bei der betreffenden Art. Hschl.

Vertraut, adj., von allem zur hohen Jagd gehörigen Wild, s. v. w. nicht scheu, arglos. Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 383. — Onomat. forest. IV., p. 1000. — Hartig, Wmspr., 1809, p. 168. — Behlen, Real- und Verb.-Lexikon, VI., p. 145. — Graf Frankenberg, p. 158. E. v. D.

Vertreten, verb. trans., s. v. w. abtreten beim Anspringen eines Auerhahnes. Graf Frankenberg, p. 158. E. v. D.

Vertrocknen der Pflanzen und Pflanzentheile im Winter wird sehr oft irrthümlich als Folge großer Kälte bezeichnet. Bei anhaltendem Winterfrost sind die vom Schnee nicht bedeckten Pflanzen, zumal die immergrünen, also die Nadelhölzer u. s. w., der Verdunstung der Nadeln oft stark ausgesetzt, und aus dem gefrorenen Holzkörper der älteren Baumtheile kann kein Wasser den Verdunstungverlust ersetzen. Das führt dann leicht zu einem Absterben, und sowohl im hohen Norden, als auch in den höchsten Gebirgslagen vertrocknen die über den Schnee hervorragenden Baumtheile. Das ist besonders dann zu beobachten, wenn anhaltend klares Winterwetter durch Insolierung die Verdunstung der betroffenen Pflanzen steigert. Hg.

Verwaist, adj. „Verwaist nennt man das junge Wild, wenn es seine Mutter zu früh verloren hat." Hartig, Wmspr., 1809, p. 168. — Behlen, Real- und Verb.-Lexikon, VI., p. 144. E. v. D.

Verwaltung des Forstbesitzes, s. Forstverwaltung. v. Gg.

Verwaltungsbezirke, s. Dienstbezirke. v. Gg.

Verwaltungscapital, Verwaltungskosten, s. Forstverwaltungskosten. Nr.

Verwaltungsgerichtsbarkeit (Deutschland). Aufgabe der Verwaltungsgerichtsbarkeit ist die Entscheidung von Streitigkeiten über Ansprüche und Verbindlichkeiten auf dem Gebiete des öffentlichen Rechtes (Verwaltungsrechtes). Daher ist es ohne Bedeutung, ob der Streit über die öffentlich rechtlichen Ansprüche und Pflichten zwischen einem Organ der öffentlichen Gewalt und einem einzelnen Unterthan oder zwischen einzelnen Unterthanen besteht. Die Ausübung der Verwaltungsgerichtsbarkeit ist

eine Rechtssprechung und erfolgt nach den allgemeinen für letztere bestehenden Normen, sie muss demnach nach Maßgabe des bestehenden Rechtes stattfinden und ist nur insoweit möglich, als die Rechtsordnung eine auch gegenüber dem Zugriffe der Behörden unverletzliche Rechtssphäre der einzelnen anerkennt und das Ermessen der Verwaltungsorgane an rechtliche Schenken gebunden hat. Insofern das Gesetz dem Ermessen der Verwaltungsbehörden freien Spielraum läßt, ist eine Rechtsprechung nicht möglich. Hiedurch ist gleichzeitig die Abgrenzung des Gebietes der Verwaltungsgerichtsbarkeit gegenüber den sog. reinen Verwaltungsangelegenheiten gegeben, die Grenze gegenüber der Civilgerichtsbarkeit ist lediglich nach Landesrecht geordnet und durch Reichsgesetz nur bestimmt, dass hiefür die Natur des in Frage stehenden Recht-verhältnisses, nicht aber die Stellung der Personen maßgebend ist. Im allgemeinen hat man bei Bestimmung der Zuständigkeit der Verwaltungsgerichte die Grenzscheidung festgehalten, welche sich im Laufe der Zeit durch Gesetzgebung und Praxis zwischen Justizsachen und Verwaltungssachen herausgebildet hat. Eine grundsächliche Scheidung der bürgerlichen Rechtsstreitigkeiten von den öffentlich rechtlichen Streitigkeiten mit folgerichtiger Zutheilung derselben an die Civilgerichte und die Verwaltungsgerichte, bezw. Verwaltungsbehörden ist unter diesen Umständen im positiven Rechte nicht durchgeführt.

Die sachliche Zuständigkeit der Verwaltungsgerichte ist nach den einzelnen Gesetzgebungen von sehr verschiedenem Umfange. Nach preußischem Rechte beschränkt sich dieselbe im wesentlichen auf solche Streitsachen, welche auf dem Gebiete der inneren Verwaltung und der sog. allgemeinen Landesverwaltung entstehen, Streitigkeiten über indirecte Staatsabgaben gehören nicht vor die Verwaltungsgerichte, solche über directe Staatsabgaben sind ihr erst durch die neuesten Steuergesetze zugewiesen worden, in Bayern, Württemberg, Baden, Hessen und Elsaß-Lothringen umfaſst die Zuständigkeit der Verwaltungsgerichte auch Streitigkeiten aus dem Gebiete der Finanzverwaltung.

In Deutschland besteht in jenen Staaten, in welchen eine besondere Verwaltungsgerichtsbarkeit eingeführt ist, für die Verwaltungsgerichtsbarkeit nicht nur ein oberster Verwaltungsgerichtshof, sondern es sind auch in den unteren Instanzen besondere Verwaltungsgerichte geschaffen oder es müssen doch wenigstens die in den unteren Instanzen über Verwaltungsrechtsstreitigkeiten zuständigen Behörden die Entscheidungen auf Grund eines besonderen Verfahrens, des sog. Verwaltungsstreitverfahrens, treffen und genießen in Bezug auf solche Entscheidungen richterliche Unabhängigkeit.

Oberste Verwaltungsgerichtshöfe bestehen in Preußen, Bayern, Württemberg, Baden und Hessen; in den unteren Instanzen fungieren entweder die gewöhnlichen Verwaltungsbehörden (Bayern, Württemberg) oder Behörden, welche gleichzeitig Verwaltungsgerichte und Verwaltungsbehörden sind. In Bayern besteht beim Verwaltungsgerichtshof auch eine Staatsanwaltschaft lediglich zur Wahrung des öffentlichen Interesses an einer richtigen und gleichmäßigen Rechtsprechung.

Für das Deutsche Reich bestehen verschiedene Reichsbehörden, welche als Specialverwaltungsgerichte bezeichnet werden können, nämlich: das Bundesamt für Heimatswesen, das verstärkte Reichseisenbahnamt, die Reichsrayoncommission, das Oberseeamt, das Reichsversicherungsamt und das Patentamt.

Die Organisation der Verwaltungsgerichtsbarkeit in einigen größeren deutschen Staaten ist folgende:

1. Preußen. Gericht erster Instanz ist der Kreis-, bezw. Stadtausschuſs, zweite Instanz Bezirksausschuſs und dritte Instanz das Oberverwaltungsgericht, welches in einzelnen Fällen gleichzeitig die einzige Instanz bildet. Bezirks- und Kreisausschuſs sind nicht bloß Verwaltungsgerichte, sondern auch Verwaltungsbehörden.

2. Bayern. Als erste Instanz fungieren hier theils die Districtsverwaltungsbehörden (Bezirksämter und Magistrate der unmittelbaren Städte), theils die Kreisregierungen, welche außerdem auch gegenüber den Districtsverwaltungsbehörden zweite Instanz sind. Der Verwaltungsgerichtshof entscheidet bei Anfechtung von obrigkeitlichen Verfügungen der Kreisregierungen wegen Ungesetzlichkeit (sog. Rechtsbeschwerden) in erster und letzter Instanz, im übrigen bildet er die zweite, bezw. dritte Instanz.

3. Württemberg. Als Verwaltungsgerichte erster Instanz entscheiden a) die Kreisregierungen, b) die Centralstelle für Landesculturſachen, c) das Oberbergamt, d) die Commission für Aufhebung des Lehenverbandes, e) die Ablösungscommission. Berufungsinstanz gegenüber diesen Behörden ist der Verwaltungsgerichtshof, welcher außerdem bei den sog. Rechtsbeschwerden ebenso wie in Bayern in erster oder letzter Instanz entscheidet.

4. Baden. Als Verwaltungsgerichte erster Instanz fungieren die Bezirksräthe, welche im übrigen Verwaltungsbehörden sind; Verwaltungsgericht zweiter und letzter Instanz ist der Verwaltungsgerichtshof.

5. Elsaß-Lothringen. Hier ist die französische Einrichtung insofern beibehalten worden, als in einer Anzahl von Angelegenheiten, in welchen früher die Präfecturräthe entschieden, jetzt die collegialischen Bezirksräthe entscheiden, welche aus dem Bezirkspräsidenten und seinen Hilfsarbeitern gebildet werden. In zweiter und letzter Instanz entscheidet an Stelle des französischen Staatsrathes der kaiserliche Rath, welcher aus zehn von diesem ernannten Mitgliedern besteht, auf den jedoch die sonstigen Competenzen des französischen Staatsrathes nicht übergegangen sind. Schw.

Verwaltungsgerichtshof (Oesterreich). Art. 15 al. 2 des Staatsgrundgesetzes vom 21./12. 1867, R.-G.-Bl. Nr. 144 lautet: „Wenn Jemand behauptet, durch eine Entscheidung oder Verfügung einer Verwaltungsbehörde in seinen Rechten verletzt zu sein, so steht ihm frei, seine

Ansprüche vor dem Verwaltungsgerichtshofe im öffentlichen mündlichen Verfahren wider einen Vertreter der Verwaltungsbehörde geltend zu machen." Die Ausführung dieser Bestimmung enthält das Gesetz vom 22./10. 1875, R.-G.-Bl. Nr. 36 ex 1876, durch welches der Verwaltungsgerichtshof für die im Reichsrathe vertretenen Königreiche und Länder errichtet wurde (Ungarn entbehrt dermalen — Ende 1892 — noch einer solchen Behörde). Durch die Verordnung des Gesammtministeriums vom 5./8. 1876, R.-G.-Bl. Nr. 94, wurde die Geschäftsordnung des Verwaltungsgerichtshofes kundgemacht: „Der Verwaltungsgerichtshof hat in allen Fällen zu erkennen, in denen Jemand durch eine gesetzwidrige Entscheidung oder Verfügung einer Verwaltungsbehörde in seinen Rechten verletzt zu sein behauptet," es mag die erkennende Behörde eine Staats- oder Selbstverwaltungsbehörde (Land, Bezirk, Gemeinde) sein. Voraussetzung für Aufrufung des Verwaltungsgerichtshofes ist aber die, dass die Streitsache bereits den ganzen möglichen Instanzenzug durchgemacht hat. Die Entscheidung des Verwaltungsgerichtshofes besteht in der Erklärung, dass die Entscheidung der obersten Verwaltungsbehörde „als gesetzwidrig aufgehoben" oder „die Beschwerde als unbegründet abgewiesen" wird, d. h. der Verwaltungsgerichtshof ist eine cassatorische Instanz. Bei seinen Entscheidungen ist er, insoweit keine Actenwidrigkeiten vorliegen, an den von den Verwaltungsbehörden constatierten Thatbestand gebunden, kann aber, wenn es ihm nöthig erscheint, eine Ergänzung der Erhebungen anordnen. Die Verwaltungsbehörden sind in jedem einzelnen Falle an die Rechtsanschauung des Verwaltungsgerichtshofes gebunden und haben daher dieser entsprechend die weiteren Verfügungen zu treffen, können aber in anderen Fällen von dieser Rechtsauffassung wieder abweichen. Die Beschwerde an den Verwaltungsgerichtshof hat die Entscheidung der Behörde, wider welche sie gerichtet ist, sowie die einzelnen Beschwerdepunkte genau zu bezeichnen und muss von einem Advocaten unterfertigt sein; eine Abschrift derselben muss beiliegen und wird dieselbe dem Gegner zur Erstattung einer Gegenschrift zugemittelt. Nach stattgefundenem Schriftenwechsel wird die Beschwerde öffentlich und mündlich vor einem Senate des Verwaltungsgerichtshofes verhandelt. Hier kann sich die Partei selbst vertreten oder durch einen Advocaten vertreten lassen. Die Entscheidung des Verwaltungsgerichtshofes erfolgt sofort am Schlusse der Verhandlung. Muthwillige Beschwerdeführer können mit Geldstrafen von 5 bis 1000 fl. belegt werden. Die Entscheidungen des Verwaltungsgerichtshofes sind endgiltig. Von den Angelegenheiten, welche der Cognition des Verwaltungsgerichtshofes entzogen sind, erwähnen wir hier nur folgende: Angelegenheiten, deren Entscheidung den Gerichten oder dem Reichsgerichte zusteht, „Angelegenheiten, in denen und soweit die Verwaltungsbehörden nach freiem Ermessen vorzugehen berechtigt sind", „Beschwerden gegen Ernennungen zu öffentlichen Ämtern und Diensten, sofern es sich nicht um die Verletzung eines behaupteten Vorschlags- oder Besetzungsrechtes handelt", „Disciplinarangelegenheiten", „Beschwerden gegen Entscheidungen und Verfügungen der Steuereinschätzungscommissionen", endlich dermalen die „Polizeistrafsachen", also z. B. Forstfrevel, bis nicht ein neues Polizeistrafgesetz erlassen sein wird.

Die Fälle, in welchen die Entscheidung auf freiem Ermessen der administrativen Behörden beruht, können ihrer großen Anzahl halber hier nicht aufgezählt werden, sind aber an den gegebenen Orten hervorgehoben worden, d. h. überall, wo gegen eine Verfügung oder Entscheidung einer Behörde des Verwaltungsgerichtshofes nicht aufgerufen werden kann, ist dies angegeben. Wo also eine solche Bemerkung nicht gemacht ist, kann nach Erschöpfung des normalen Instanzenzuges (Ministerium oder Landesausschuss) die Beschwerde an den Verwaltungsgerichtshof ergriffen werden. Die Entscheidungen des Verwaltungsgerichtshofes werden fortlaufend herausgegeben durch A. v. Budwinski und sind alle in der Encyklopädie enthaltenen Citate aus dieser Sammlung entnommen; eine Sammlung der vom Verwaltungsgerichtshofe ausgesprochenen Rechtsgrundsätze ist von Dr. L. Wolski herausgegeben worden unter dem Titel „Das Judicatenbuch des k. k. Verwaltungsgerichtshofes" (1884), fortgesetzt von Alter; endlich besteht eine Sammlung der auf das Verfahren und die Zuständigkeit des Verwaltungsgerichtshofes bezüglichen Entscheidungen von Theodor Exel „Das Verfahren vor dem Verwaltungsgerichtshofe" (1885 u. 1892). Mcht.

Verwaltungskosten, s. Forstverwaltungskosten. Nr.

Verwaschen, adj., s. v. w. eingeronnen, s. d. Die Hohe Jagd, I., p. 384. E. v. D.

Verweilen, verb. intrans., selten statt verhoffen. Behlen, Real- und Verb.-Lexikon, VI., p. 144. E. v. D.

Verwendbarkeit der Bausteine. Im allgemeinen wird von einem guten Bausteine eine hinreichende Festigkeit, Frostbeständigkeit, Härte und ein günstiges Gewicht verlangt.

Die in der Natur vorkömmlichen Gesteinsarten lassen sich in Gebiete des Land- und Wasserbaues am besten und zweckdienlichsten folgendermaßen verwenden:

1. Wassergesteine.

a) Granitsteine als Granit- und Syenitarten. Beide besitzen eine vorzügliche Verwendbarkeit als Bruchsteine und Quadern zu Fundamenten, Pflaster- und Wasserarbeiten, der erstere wird insbesondere zu Monumentalbauten benützt.

b) Porphyrgesteine als Quarzporphyr werden als Pflastersteine als vorzügliches Straßenbaumaterial und zu Luxusbauten verwendet.

c) Grünsteine in der Form eines dichten oder körnigen Gemenges von Feldspat und Augit oder Hornblende sind im Hinblicke auf ihre Härte und hohe Dauerhaftigkeit zu Bruchsteinmauern und Pflasterungen verwendbar, während Serpentin sich besonders zu Feuermauern eignet.

d) Trachitgesteine sind als Bruchsteine und Quadern verwendbar.

e) Augitsteine als Basalt und Dolerit finden vorwiegend beim Straßenbau Verwendung.

f) Laven, als trachytische Lava, gibt vorzügliche Quader-, Mühl- und Pflastersteine; basaltische Lava ist ein vorzügliches Straßenbaumaterial. Traß findet Verwendung zu Quadersteinen und ist ein besonders gutes Material für Wassermörtel. Leuzittuff gibt gute Quadern, während Trachyttuff sich für Feuerungsanlagen vorzüglich eignet.

2. Von dem krystallinischen Schiefergesteine ist der Gneis zu Bruchsteinmauerwerk im Trocknen gut zu verwenden. Dagegen aber für den Fundament- und Wasserbau, wie überhaupt an feuchten Orten unbrauchbar, während wieder sowohl Glimmerschiefer als Quarzschiefer beim Straßenbau mit Vortheil benützt wird.

3. Die Sedimentgesteine.

a) Die schieferigen Thongesteine als gemeiner und Schalschiefer sind als Dachschiefer, Pflasterplatten und auch als Bruchstein verwendbar, während die erdigen Thongesteine als Verwitterungsproduct Thon, Porzellanerde u. s. w. geben.

b) Die Kieselsteine sind als Bausteine unverwendbar, bilden aber als Kies und Sand bei der Mörtelbereitung einen unentbehrlichen Bestandtheil.

c) Kalksteine. Aus der Gruppe der Kalksteine eignen sich der Kalktuff, Kalksteinmergel, Rogenstein, Dolomit und Kreide zur Bereitung des Ätzkalkes, während Jura, Muschel- und Grobkalk, Marmor vorzügliche Bruchsteine geben. Die schwefelsauren Kalke sind minderwertige Bausteine, Alabaster, Archydrit und Gips finden bei Verzierungen, Verputz u. s. w. Verwendung.

4. Von den Trümmergesteinen sind die Grauwackensandsteine, wenn sie infolge eines kieseligen Bindemittels in Quarzfels übergehen, vorzügliche Straßenbausteine, während, wenn das Bindemittel thoniger Natur ist, sie nur als Bausteine Verwendung finden. Von vorzüglichster Verwendbarkeit sind die Kohlensandsteine als Quadern, Sandstein der Rothliegenden, Keuper und Bundsandsteine, Lias-, Quaderbraunkohlen und Molassensandsteine als gewöhnliche Bausteine. Fr.

Verwendungsantrag. Um der leitenden Stelle den entsprechenden Einfluss auf die Verwendung und Verwerthung des erzeugten Materiales zu sichern, ist von der Forstverwaltung vor der Abgabe und Verwertung desselben ein Verwendungsantrag vorzulegen, welche Vorlage zweckmäßig gleich mit jener der Abmaßverzeichnisse oder des Summariums über sämmtliche Fällungsergebnisse verbunden wird. In derselben ist einerseits die Art der Verwendung nach den in der betreffenden Verwaltung bestehenden Verwendungstiteln (Abgabe an Berechtigte, als Deputate, für eigenen Bedarf, an Kohlungen, Sägewerke, Holzmagazine oder für andere Betriebszweige desselben Besitzers, auf vertragsmäßige Lieferungen, im Wege des freien Verkaufes u. s. w.), andererseits die Art der Verwertung (im Offertwege, in öffentlicher Versteigerung, im freihändigen Verkaufe 2c.) nebst der Höhe des Ausrufs- oder Verkaufspreises zu beantragen. Erst auf Grund des genehmigten Verwendungsantrages kann sodann die Abgabe oder Verwertung stattfinden. Wo die Art der Verwendung schon im vorhinein bestimmt oder durch Verträge u. dgl. gegeben ist, da entfällt die Vorlage eines solchen Antrages. v. Gg.

Verwendungsausweis. Sobald das gesammte Materiale eines Schlagortes oder auch das gesammte Fällungsergebnis des ganzen Verwaltungsbezirkes abgegeben ist, hat die Verwaltung einen Ausweis über die Verwendung, bezw. Verwertung desselben nach denselben Verwendungstiteln wie im Verwendungsantrage (s. dort) vorzulegen und darin auch den Gelderlös, bezw. den Geldwert des abgegebenen Materiales nachzuweisen. Falls diese Nachweisung zugleich die Stelle einer Materialverrechnung vertritt, ist dieselbe mit den entsprechenden Documenten über die Materialabgaben, den Abgabsanweisungen, Versteigerungsprotokollen, Empfangsbestätigungen 2c. zu belegen. v. Gg.

Verwerfen, verb. trans. „Verwerfen heißt bey Raubthieren und Hunden: todte Junge gebären“ Hartig, Wmspr., 1809, p. 169. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 383. — Behlen, Real- und Verb.-Lexikon, VI., p. 144. — Graf Frankenberg, p. 158. E. v. D.

Verwerkungen, s. Uferschutzbauten. Fr.

Verwertung der Forstproducte. Die Verwertung des in den laufenden Jahresschlägen und sonstigen Nutzungsflächen anfallenden Materiales an Holz und Rinde ist im allgemeinen eine Obliegenheit der verwaltenden Stelle, somit des Forstverwalters (Oberförsters), beim Forstamtssysteme des Forstamtes. Außergewöhnliche und größere Verkaufsabschlüsse, namentlich wenn dieselben mehrere Verwaltungsbezirke oder einen längeren Zeitraum umfassen, sind selbstverständlich der leitenden Stelle (Direction) oder selbst der Centralstelle vorbehalten; andererseits wird auch dem Hilfspersonale, insbesondere den Revierförstern des Forstamtssystemes, zumeist das Recht des Verkaufes geringer Quantitäten gegen Tarifpreise (Holztaxen) unter besonderen Voraussetzungen und Bestimmungen eingeräumt.

Der Verkauf des Holzes erfolgt je nach Umständen entweder in unaufgearbeitetem Zustande (am Stocke) oder nach vollzogener Fällung und Aufarbeitung in die Sortimente oder auch erst nach vorhergegangener Umformung durch Kohlung, Sägebetrieb u. s. w. In dieser Richtung kann man, wenn wir von der Überlassung ganzer Wälder auf Abstockung, welche mit einer geordneten Forstwirtschaft unvereinbar ist, aber gleichwohl in Gegenden mit geringem Absatze und Holzwerte noch vielfach angetroffen wird, absehen, unterscheiden:

a) den Verkauf am Stocke, u. zw. entweder im Großen für ganze Jahresschläge (Blockverkauf) oder in kleinen Antheilen (Losen), dann entweder bezüglich des ganzen anfallenden Materiales oder bezüglich einzelner Sortimente,

insbesondere des Nutzholzes, während das Brennholz in diesem Falle dem Waldbesitzer zur Verwertung verbleibt;

b) den Verkauf des aufgearbeiteten Holzes im Walde (in den Schlagorten oder an die Abfuhrswege gestellt); in diesem Falle erfolgt der Verkauf zumeist nach den in größeren oder kleineren Partien zusammengestellten Sortimenten (Partieverkauf);

c) den Verkauf an den Markt- oder Verbrauchsplätzen, sei es durch Abgabe im großen (an Montan- oder industrielle Werke) oder als Detailverkauf auf Holzmagazinen oder Legstätten;

d) den Verkauf in bearbeitetem oder ungeformtem Zustande (als Spalt- und Schnittwaaren, Holzkohle 2c.).

Im erstgenannten Falle übernimmt der Käufer den gesammten Nutzungsbetrieb, während derselbe in den weiteren Fällen in steigendem Maße an die Verwaltung übergeht. Vorwiegend ist gegenwärtig im geordneten Forstbetriebe der Verkauf des aufgearbeiteten Holzes, u. zw. womöglich an den Abfuhrwegen im Walde; er setzt jedoch, um den besten Erfolg zu geben, eine sehr sorgfältige, den Absatzverhältnissen und Verwendungszwecken auch in ihrem jeweiligen Wechsel stets angepasste Sortierung voraus. Nur diese Form des Verkaufes ermöglicht für beide Theile eine sichere Beurtheilung des Wertes, während beim Verkauf am Stocke, welchem zumeist nur eine vorherige Schätzung der zur Nutzung gelangenden Holzmassen zugrunde liegt, sowohl die Menge als auch die Qualität des Holzes nicht sicher bestimmt werden können, welches Risiko die Käufer zumeist zu einem Zurückhalten der Preise veranlassen wird.

Andererseits bietet der Kauf am Stocke dem Käufer die Möglichkeit, die Aufarbeitung und Sortierung des erworbenen Materiales ganz seinen Zwecken entsprechend auszuführen, was insbesondere in Beständen, welche nicht bloß die gewöhnliche Handelswaare, sondern einzelne besonders wertvolle Sortimente enthalten (wie z. B. starke Eichenbestände), von Bedeutung ist. Für den Waldbesitzer hat der Verkauf am Stocke den Nachtheil, dass die Fällung und Ausbringung in der Regel nicht mit der wünschenswerten Rücksicht auf die Verjüngung und sonstige Bestandespflege erfolgt, daher auch diese Form der Verwertung für Verjüngsschläge und die femelartigen Betriebsformen nicht empfehlenswert ist. Der Waldbesitzer wird dieselbe nur dort bevorzugen, wo es an geeignetem technischen Personale fehlt oder die Beschaffung der Arbeitskräfte für ihn wesentlich schwieriger ist, als für den Käufer. Auch dort, wo die anwohnenden Landwirte, Weinbauer u. dgl. hauptsächlich die Abnehmer bilden, welche mit ihren eigenen Arbeits- und Zugkräften die Aufarbeitung und Bringung viel billiger bewerkstelligen, als dies dem Waldbesitzer möglich wäre, bietet der Verkauf am Stocke in der Regel die meisten Vortheile.

Den weiteren Transport des Holzes vom Walde bis zu den Verbrauchsstellen oder Marktplätzen wird man schon zur Entlastung der Verwaltung von den damit verknüpften Umständlichkeiten in der Regel den Käufern überlassen; doch ist der Waldbesitzer, bezw. die Forstverwaltung, wenn es an Abnehmern für das gewonnene Materiale im oder am Walde fehlt, oder auch in Ermanglung öffentlicher Verkehrsstraßen, nicht selten genöthigt, auch hiefür, sowie für die Herstellung geeigneter Transportanstalten (Straßen, Bahnen, Trifteinrichtungen) selbst Sorge zu tragen. In letzterem Falle genügt es oft, wenn von Seite des Waldbesitzers gute Zufahrtwege oder sonstige Transportmittel bis zu den allgemeinen Verkehrsstraßen hergestellt werden, um die Abnehmer heranzuziehen und dadurch den Verkauf loco Wald zu ermöglichen.

Ähnlich verhält es sich mit der weiteren Bearbeitung oder Umformung des Holzes, welche insbesondere von den Staatsforstverwaltungen zumeist lieber der Privatindustrie überlassen wird; aber auch hier können ungünstige Absatzverhältnisse oder die Rücksicht auf Erleichterung des Transportes es angezeigt oder selbst nothwendig erscheinen lassen, von diesem Grundsatze abzugehen, um im Wege des Sägebetriebes, der Holzverkohlung u. dgl. ein marktfähiges und leichter transportables Produkt zu schaffen. Die Errichtung von Säge- oder sonstigen holzindustriellen Werken, sei es für den eigenen Betrieb oder um selbe den Käufern zur Benützung zu überlassen, vermag aber selbst bei sonst nicht ungünstigen Absatz- und Verkehrsverhältnissen oft den Absatz wesentlich zu beleben, die Verwaltung von dem oft monopolartigen Dominieren einzelner Käufer oder Holzindustriellen unabhängig zu stellen und die günstige Verwertung sonst schwer absetzbarer Sortimente zu vermitteln, daher man mit dem großen privaten Waldbesitze auch nicht selten solche industrielle Anlagen verbunden findet. Übrigens bilden die letzteren in solchem Falle stets einen eigenen Betriebs- und Verrechnungszweig, daher für die Forstverwaltung die Holzverwertung mit der Übergabe an dieselben abgeschlossen ist.

Ebenso wie für den Zeitpunkt der Verwertung des Materiales hinsichtlich des Stadiums seiner Verarbeitung und Bringung sind auch für die Form der Verkaufsdurchführung selbst die örtlichen Verhältnisse entscheidend. Es lassen sich in dieser Richtung hauptsächlich vier Methoden des Verkaufes unterscheiden: a) der Verkauf nach festgesetzten Taxen oder Tarifpreisen; b) die öffentliche Feilbietung im Wege der Versteigerung; c) der Verkauf im Wege schriftlicher Concurrenz der Kaufsliebhaber (im Offert- oder Submissionswege) und d) der Verkauf auf Grund von Verträgen, welche mit einzelnen Abnehmern abgeschlossen werden.

Im ersteren Falle werden die Preise einseitig vom Waldbesitzer festgestellt; im zweiten und dritten bestimmen die Käufer den Preis und behält sich der Verkäufer nur das Minimum des Preises vor, unter welchem er das Material nicht abgibt; im vierten Falle wird der Preis zwischen beiden Theilen vereinbart.

In den früheren Zeiten eines sehr beschränkten Verkehres wurde das Holz, insbesondere von den Staatsforstverwaltungen, fast durchwegs gegen bestimmte, oft ziemlich willkürlich festgestellte Taxen an die Bewerber abgegeben, welche Art des Verkaufes bei dem inzwischen eingetretenen Aufschwunge des Holzhandels und der damit gegebenen Concurrenz sowohl der Holzproducenten, als auch der Holzabnehmer nicht mehr entsprechen konnte, da damit weder eine richtige Preisbildung, noch eine dem wirklichen Bedarfe angemessene Vertheilung der Holzabgabe an die Abnehmer gewährleistet ist.

Den beiden letzteren Bedingungen — einer dem wirklichen Gebrauchswerte der einzelnen Sortimente, sowie den jeweiligen Verhältnissen des Angebotes und der Nachfrage entsprechenden Preisbildung und einer der Größe des Bedarfes entsprechenden Vertheilung, entspricht am vollkommensten der Verkauf nach dem im Wege öffentlicher Versteigerung erzielten Meistgebote, vorausgesetzt, dass dabei durch die Bildung entsprechender Verkaufspartien auch die Concurrenz kleinerer Mitbewerber ermöglicht wird, daher auch diese Verkaufsform, namentlich in Deutschland, zur fast allgemein geltenden geworden ist. In Österreich-Ungarn ist beim großen Forstbesitze, sowohl des Staates als der Privaten, neben der Holzabgabe im Versteigerungswege auch der Verkauf auf Grund schriftlich eingebrachter Offerte oder besonderer Verträge sehr stark in Anwendung, welche beiden Methoden für den Abschluss des Kaufes und Verkaufes im großen — daher auch bei zumeist mehr beschränkter Concurrenz — für beide Theile zumeist entsprechender sind, als die öffentliche Feilbietung, wogegen diese letztere den größten Vortheil darbietet, wo die Abgabe in kleineren Partien an zahlreiche Bewerber stattfindet, in welchem Falle ein Herabdrücken der Preise durch gegenseitige Verabredung (Complotbildung) der Käufer, wie solche unter wenigen Concurrenten sehr leicht stattfinden kann, weniger wahrscheinlich ist. Auch bei der Abgabe schriftlicher Offerte ist die Verabredung mehrerer Käufer allerdings nicht ausgeschlossen, dieselben laufen aber dabei stets Gefahr von einem ihnen nicht bekannten Mitconcurrenten überboten zu werden. Der Vortheil dieses Verfahrens liegt also für den Verkäufer darin, dass die einzelnen Bewerber, nicht — wie beim öffentlichen Verfahren — wissen, mit welchen Mitbewerbern sie es zu thun haben, für den Käufer aber darin, dass er mit voller Ruhe und Überlegung das ihm zulässig erscheinende Angebot stellt, was bei der Erstehung im Licitationswege nicht immer der Fall ist. Die Forstverwaltung muss selbstverständlich dafür Sorge tragen, dass eine solche Offertausschreibung entsprechend verlautbart wird, sie muss trachten, auch Concurrenten, die außerhalb des Kreises der gewöhnlichen Abnehmer stehen, heranzuziehen und muss endlich allen Mitbewerbern die Möglichkeit bieten, das zu verkaufende Materiale, sowie die Bedingungen des Verkaufes genau kennen zu lernen. Die Eröffnung der eingelangten Offerte erfolgt an einem bestimmten Tage, u. zw. um die volle Unparteilichkeit der Verwaltung zu sichern, meist in Anwesenheit der Offerenten. In der Regel wird das meistbietende Offert als angenommen zu betrachten sein; doch kann der Verkäufer sich vorbehalten, dabei auch die Verlässlichkeit des Erstehers zu berücksichtigen, sowie auch unter einen bestimmten Preis der Abgabe nicht herabzugehen.

Der Abschluss von Verträgen mit einzelnen Abnehmern bietet schon durch den Ausschluss der freien Concurrenz eine geringere Wahrscheinlichkeit, die günstigsten Preise zu erhalten und benimmt, wenn solche Verträge auf längere Zeit abgeschlossen werden, der Verwaltung die Möglichkeit, später sich ergebende günstigere Conjuncturen zu benützen; man wird daher diese Form des Verkaufsabschlusses nur dort wählen, wo bei mangelndem localen Absatze es nur auf diesem Wege möglich ist, sich eine befriedigende Verwertung des Materiales zu sichern.

Die Durchführung des Verkaufes im Wege der Versteigerung (Licitation, Auction, des Aufstriches 2c.*) bedingt gleichfalls die öffentliche und den betheiligten Abnehmerkreisen möglichst zugängliche Bekanntgabe des Zeitpunktes, Ortes und der sonstigen Bedingungen der vorzunehmenden Verkaufsverhandlung, die Obsorge dafür, dass die Käufer sich über die Menge und Qualität der einzelnen Partien des zum Verkaufe bestimmten Materiales genau informieren können, ferner die Feststellung des Ausrufspreises, welcher meist zugleich als der niederste Preis, unter welchem der Zuschlag erfolgen kann, zu betrachten ist. Die Ausrufspreise sind zweckmäßig etwas **unter** dem Durchschnittspreise der letzten Jahre zu halten, um einerseits dadurch die Kauflust reger zu gestalten und andererseits einem eventuellen Rückgange der Nachfrage und Preise Rechnung zu tragen; im anderen Falle wird, wenn nicht solche Versteigerungen häufig resultatlos verlaufen sollen, der die Verhandlung leitende Beamte zu ermächtigen sein, den Zuschlag nöthigenfalls auch bei einem **unter** dem Ausrufspreise erfolgenden Anbote (bis zu einer mit etwa 10—15% desselben zu bestimmenden Grenze) zu ertheilen. Die Versteigerungen werden in der Regel vom Forstverwalter im Beisein der betreffenden Revierförster oder Forstwarte, eventuell auch unter Mitwirkung eines Cassabeamten, durchgeführt; die Einzahlung der Beträge erfolgt entweder sogleich an den Letzteren oder über Anweisung des Forstverwalters an die Cassastelle, doch wird in der Regel von jedem Mitbietenden der vorherige Erlag eines bestimmten Betrages (eines Vadiums) zur Sicherstellung gefordert. Die Forderung sofortiger Barzahlung des ganzen Betrages würde bei allen solchen Verkaufsabschlüssen die Concurrenz

*) Als eine besondere Art des Verkaufes wäre hier noch die in Frankreich und im Elsaß übliche Feilbietung „im Abstrich" zu erwähnen, bei welcher vom Verkäufer selbst von der möglichst hochgestellten Erstforderung so lange herabgeboten wird, bis eine Annahme des letzten Gebotes durch einen der Käufer erfolgt. Es ist dies gegenüber der Preissteigerung durch die Käufer eine kaum sach- oder zweckmäßigere Form des Verkaufes, die daher auch anderwärts keinen Eingang gefunden hat.

wesentlich verringern; es liegt daher zumeist im Interesse der Verwaltung selbst, je nach Umständen längere oder kürzere Zahlungsfristen zu gewähren.

Im gleichen Interesse ist es gelegen, dass Zeit und Ort des Verkaufes und ebenso die Größe und Zusammenstellung der einzeln zum Ausrufe gelangenden Verkaufspartien den Verhältnissen der Abnehmer möglichst angepasst werden. Der Verkauf lediglich in großen Partien vereinfacht zwar die Geschäfte der Verwaltung, ist aber nicht immer im Interesse des Waldbesitzers und noch weniger in jenem der Anwohner des Waldes, welche dadurch häufig genöthigt sind, ihren Holzbedarf aus zweiter oder dritter Hand zu decken, wenn nicht durch die Gestattung sog. freihändiger Holzabgaben an dieselben hiefür vorgesorgt ist.

Neben den eben behandelten Verkaufsmethoden bleibt auch der Verkauf nach der Taxe immer noch — allerdings mehr als Ausnahme und zumeist auch für kleinere Verkäufe — aufrecht, u. zw. bei den eben erwähnten freihändigen Holzabgaben, d. h. Abgaben, welche die Forstverwaltung über Ansuchen der Anwohner — in der Regel jedoch nur bis zu einem bestimmten Maximalquantum — durchzuführen berechtigt ist, dann bei Abgaben an Beamte oder sonstige Bedienstete des Besitzers, bei Verkauf von Frevelhölzern oder sonstigen zufälligen Ergebnissen, deren Verwertung möglichst bald erfolgen soll, endlich beim Detailverkauf in Legstätten oder Holzmagazinen. Über die Feststellung der Holztaxen oder Tarifpreise siehe den Artikel „Preistarif".

Der Verkauf des Holzes am Stocke erfolgt bei lebhafter Bewerbung und größerer Zahl von Abnehmern am besten in kleineren, vorher abzugrenzenden und deutlich zu bezeichnenden Losen im Wege der öffentlichen Versteigerung, sonst in größeren Partien auf Grund schriftlicher Offerte, seltener nach besonderen, auf die ganze Holzernte und selbst für mehrere Jahre lautenden Verträgen.

Die Verwertung der Rinde erfolgt, sofern diese überhaupt gesondert zur Abgabe kommt, zumeist getrennt von jener des Holzes, im aufgearbeiteten Zustande, u. zw. in Österreich meist nach besonderem Übereinkommen mit dem Käufer, da für die Abhaltung von Versteigerungen in vielen Fällen die Concurrenz von Abnehmern fehlt, wogegen in Deutschland alljährlich bedeutende Rindenversteigerungen abgehalten werden. In den Eichen-Niederwaldschlägen wird die Rinde nicht selten auch am Stocke verkauft und deren Gewinnung dem Käufer überlassen.

Bei der Verwertung der Nebennutzungen wird — im Gegensatze zu jener des Holzes — deren Gewinnung zumeist den Käufern überlassen, da diese hier sich meist aus der anwohnenden ärmeren Bevölkerung recrutieren, welche ihre Arbeit bei dieser Gewinnung in viel geringerem Maße in Anschlag bringen, als dieselbe im anderen Falle von der Forstverwaltung bezahlt werden müsste. Auch findet hier zumeist der Verkauf nach bestimmten vom Waldbesitzer festgestellten Taxen oder Pauschalbeträgen und nur ausnahmsweise die öffentliche Versteigerung statt, welche letztere übrigens auch hier angezeigt ist, wenn um bestimmte Nebennutzungen (z. B. Waldstreu, Gräserei, Weide u. dgl.) eine lebhafte Bewerbung zahlungsfähiger Abnehmer gegeben ist.

Viele Nebennutzungen, wie die Sammlung von Beeren und Schwämmen, die Gewinnung von Waldsamen, Schotter, Steinen oder anderen Mineralien u. dgl. werden vorwiegend gegen einen bestimmten jährlichen Pachtbetrag, also ohne Rücksicht auf das gewonnene Quantum, an die Käufer überlassen; die Waldstreu und Gräserei werden entweder nach im voraus abgesteckten Flächen oder auch nach einem bestimmten Quantum abgegeben und bewertet; bei Viehweide und Mastnutzung, sowie bei der Harznutzung ist, wenn diese Nutzungen nicht im ganzen verpachtet werden, meist die Stückzahl des eingetriebenen Viehes, bezw. der zur Harznutzung herangezogenen Stämme, für die Preisbemessung maßgebend. Die Verwertung der Jagdbeute erfolgt entweder durch Detailverkauf an die Anwohner oder — bei größeren Jagden zumeist — auf Grund von mit Wildbrethändlern abgeschlossenen Ablieferungsverträgen. v. Gg.

Verwinden, verb. trans. Das Wild verwindet etwas = es bekommt von etwas Wind. Behlen, Real- und Verb.-Lexikon, VI, p. 145. E. v. D.

Verwittern, verb. trans. Wenn man ein Eisen oder eine Falle mit einer Witterung, d. h. einer Substanz bestreicht, welche die an dem Apparat haftende menschliche Witterung paralysiert, so nennt man dies verwittern; ebenso verwittert man Felder, schlechte Grenzen, indem man dieselben mit stinkenden Substanzen versieht, um das Wild davon abzuhalten. Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, II., fol. 134. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 383. — Hartig, Wmspr., 1809, p. 169. — Behlen, Real- und Verb.-Lexikon, VI, p. 145. — Graf Frankenberg, p. 158. E. v. D.

Verwitterung der Gesteine. Die Vorgänge, welche dahin führen, dass Mineralien und Gesteine — Steine und Felsen — in ein Haufwerk loser Mineralpartikelchen (Sand, Thon u. s. w.) umgewandelt werden, bezeichnet man als Verwitterung. Durch die Verwitterung ist der Culturboden entstanden.

Man kann zwischen mechanischer und chemischer Verwitterung unterscheiden. Jene führt lediglich das Zerfallen des Minerals in kleinere Bruchstücke herbei, diese ruft gleichzeitig eine Umänderung in der Natur der Substanz hervor. Beide Vorgänge pflegen in der Natur gleichzeitig aufzutreten.

Die mechanische Verwitterung wird hauptsächlich verursacht durch die Wärme (Schwankungen der Temperatur) und durch die Ausdehnung des gefrierenden Wassers. Höhere Wärmegrade dehnen die Körper aus, niedere ziehen sie zusammen. Die meisten Mineralien nun (nämlich alle diejenigen, welche nicht zum regulären System gehören) besitzen in der Richtung ihrer verschiedenwertigen krystallographischen Axen auch ein verschiedenwertiges Ausdehnungsvermögen. Erfolgt bei höheren Wärme-

graden die Ausdehnung regulärer Mineralien (Granat, Schwefelkies) nach allen Richtungen hin gleichmäßig, so gestaltet sich die Ausdehnung bei quadratisch (Leucit) und hexagonal (Apatit, Quarz) krystallisierenden Körpern nach zwei, bei rhombisch (Aragonit), monoklin (Orthoklas) und triklin (Albit) krystallisierenden Substanzen aber nach drei Richtungen hin verschieden. Die Verschiedenheit in der Ausdehnung ist zwar nicht erheblich, sie reicht aber doch aus, um das feste Gefüge der Gesteine, besonders wenn viele verschieden geartete Mineralien in denselben gemengt sind, mit der Zeit zu lockern. In den Tropen macht sich diese zur Zerstörung führende Lockerung der Gesteine mehr geltend als in den gemäßigten und polaren Zonen, weil sich in letzteren die Temperaturverhältnisse im großen und ganzen gleichmäßiger gestalten: der Unterschied zwischen Tag- und Nachtwärme nicht so bedeutend zu sein pflegt. Die bloße Abkühlung beim Hereinbrechen der Nacht und die schnell eintretende Erhitzung beim Aufgang der Sonne kann ein Zerspringen der Gesteinsmasse herbeiführen. Mit klingendem Ton zerfallen nicht selten die Feuersteine in der Wüste Sahara, und das Klingen der Memnonssäule scheint auch auf eine verschiedene Ausdehnung der Krystalle ihrer Mineralmasse zurückzuführen zu sein. Ein weiteres Beispiel für die zerstörende Kraft energischer Insolation bieten zerborstene Flussgeschiebe, die man in Argentinien und dem Caplande gefunden hat. Fällt auf die von tropischer Sonne erhitzten Felsen plötzlich Regen, so bilden sich in denselben durch die bedeutende Abkühlung zahlreiche Risse und Spalten, die dann den chemischen Verwitterungsfactoren die Wege bahnen. Auch im Innern der Mineralien finden sich Elemente, die bei steigender oder sinkender Wärme an ihrer Zerstörung mitarbeiten. Es sind dies die Flüssigkeitseinschlüsse: Wasser und flüssige Kohlensäure, die sich bald größer, dem bloßen Auge erkennbar, wie im Steinsalz, Sylvin und Gyps, bald mikroskopisch klein, wie in den Quarzen vieler Granite, Gneiß und Porphyre, in Feldspat- und Augitarten, im Nephelin, Olivin und Leucit mitunter in enormer Anzahl finden. Die Kohlensäure dehnt sich bei steigender Temperatur, das Wasser beim Gefrieren aus und beide zertrümmern die Steinwand, die, nahe der Oberfläche, sie von der Außenwelt trennt.

In nördlichen Gegenden und in hohen Gebirgslagen nimmt überhaupt das gefrierende Wasser mit seiner Volumvermehrung einen bedeutenden, vielleicht den wichtigsten Antheil beim mechanischen Verwitterungsprocess. Als Regen- oder Thauwasser dringt es in die durch Insolation geschaffenen feinen Risse und Spalten und drängt beim Sinken der Temperatur als Eis das Gesteinsmaterial auseinander, ganz so wie es erstarrend Glas- oder Steingutwaaren zertrümmert.

Die chemische Verwitterung wird vorwiegend herbeigeführt durch die Atmosphärilien, unter welchen besonders Sauerstoff, Wasser und Kohlensäure wirken. Je energischer die mechanische Verwitterung ist, um so energischer können auch diese Factoren thätig sein. Der Sauerstoff veranlasst die Oxydation der Eisenoxydulverbindungen, welche sich in den Hornblenden, Augiten und vielen anderen Silicaten reichlich finden und führt weiterhin Schwefeleisen (Schwefelkies und Markasit) in Eisenvitriol und freie Schwefelsäure, die ihrerseits zu zahlreichen anderen Umsetzungen Veranlassung gibt, über.

Das Wasser vermag schon in reinem Zustande auf einige Gesteine lösend zu wirken; z. B. bedeutend auf Steinsalz und Gyps. Es gehen aber auch anscheinend ganz unlösliche Mineralien (Feldspatarten) mit der Zeit in reinem Wasser in Lösung. Sehr häufig sind dann solche Lösungen von chemischen Umsetzungen begleitet. Dies zeigt ein Versuch von R. Müller (s. Ramann, Forstl. Standortslehre). Er behandelte 10·07 g reinen Kalifeldspat (Adular) während sieben Wochen mit Wasser.

Dabei wurden von der
Kieselsäure (SiO_2) 65·24% gelöst 0·0102 g = = 0·0156%,
Thonerde (Al_2O_3) 18·15% gelöst 0·0025 g = = 0·0137%.
Kalk (CaO) 1·28% gelöst Spur
Kali (K_2O) 14·96% gelöst 0·0204 g = = 0·137.

Es war mithin 0·328% des angewendeten Feldspates in lösliche Form übergeführt und ca. zehnmal mehr Kali als Kieselsäure procentisch ausgeschieden. Es hatte sich ein Alkalisilicat gebildet, welches etwas Thonerde in Lösung erhielt. Natronfeldspate unterliegen bei der Behandlung mit Wasser einer ähnlichen, jedoch noch schneller verlaufenden Zersetzung.

Im Verein mit der Kohlensäure wirkt das Wasser noch energischer auf die Lösung und Zersetzung der Mineralsubstanzen ein. In kohlensäurehaltigem Wasser sind die Carbonate des Kalkes, der Magnesia und des Eisenoxyduls leicht löslich. Kalk- und Dolomitgesteine unterliegen deshalb der Verwitterung in großem Maßstabe. Je rauher und poröser derartige Gesteine sind, um so schneller gehen sie ihrer völligen Zerstörung entgegen. Hiefür lieferte Pfaff ein instructives Beispiel. Er setzte eine geschliffene Platte des Solenhofener lithographischen Kalkschiefers der Einwirkung des Regens aus. Nach zwei Jahren betrug der Gewichtsverlust für 2500 Quadratmillimeter nur 0·18 g; nach drei Jahren bereits 0·55 g; die Oberfläche war ganz rauh geworden. Kohlensäurehaltiges Wasser zerlegt die Silicate von Kalk, Kali, Natron, Eisen- und Manganoxydul (wie sie im Orthoklas, Plagioklas, Augit, Hornblende, Glimmer u. s. w. sich finden) bei gewöhnlicher Temperatur; es bilden sich Carbonate dieser Basen, Kieselsäure wird frei und außerdem bleibt ein unlöslicher Rückstand. Die Carbonate (auch die Kieselsäure) werden mit dem Bodenwasser weggeführt, der Rückstand dagegen haftet am Muttermineral, sofern nicht Verschwemmung auch ihn wegspült. Er besteht hauptsächlich aus Thonerde und Eisenoxydul, die aber nicht als solche sich finden, sondern Wasser in chemisch gebundener Form aufnehmen und sich dann als Kaolin, bezw. als Eisenoxyd und Eisenoxydhydrat repräsentieren.

Ein Theil der freiwerdenden Kieselsäure bildet mit dem vorhandenen Alkali lösliches kieselsaures Alkali. Diese zersetzen die im Gestein oder Boden sich findenden Sulfate und Chloride der alkalischen Erden. Vorhandenem Kalisilicat (Orthoklas) wird durch Eisenoxyd und Thonerde die Kieselsäure entzogen und Kali freigemacht. Letzteres kann Thon lösen und so selbst diesen, sonst unlöslichen Körper beweglich machen. Kohlensaures Kali und Natron zersetzen kalkhaltige Silicate (Oligoklas, Labrador), nicht aber Magnesiumsilicat (Biotit). Kalkcarbonat und Kalisilicat liefern in Lösung unter Freiwerden der Kieselsäure unlöslichen kohlensauren Kalk und lösliches Kaliumcarbonat.

Außer den Atmosphärilien betheiligen sich auch organische Stoffe an der chemischen Verwitterung. Senft fand, dass humussaures Ammoniak die Silicate der Alkalien und der Magnesia, die Sulfate des Kalkes und des Strontiums, sowie die Phosphate von Kalk und Eisen in Lösung bringt. Ferner wirken die organischen Stoffe dadurch, dass sie Eisenoxyd zu Oxydul reducieren; letzteres bildet mit vorhandener Kohlensäure lösliches Carbonat, welches seinerseits wiederum die Ursache der Abscheidung harter Schichten von Eisenoxyd und Eisenoxydhydrat (Raseneisenstein) ist. Über die Verwitterung im speciellen möge man bei den einzelnen Mineralien und Gesteinen nachlesen. Wir verweisen besonders auf den Orthoklas (Bd. VI, p. 304). v. O.

Im engeren Sinne versteht man unter Verwitterung den vereinigten Einfluss des Wassers, der Kohlensäure, des Sauerstoffs und der von dem atmosphärischen Wasser gelösten Salze auf die Gesteine. Das Wasser wirkt chemisch durch Lösungen und Verbindungen. Indem es in die feinsten Ritzen der Gesteine dringt und daselbst alle durch Wasser lösliche Stoffe aufnimmt, bewirkt es ein Zerfallen oder allmähliches Erweichen solcher Gesteine in lockere erdige Massen. Die lösende Kraft des Wassers wird bedeutend erhöht, wenn es wie gewöhnlich Kohlensäure, Sauerstoff und gewisse Salze aufgelöst enthält. Die Kohlensäure insbesondere wirkt lösend auf die in reinem Wasser ganz unlöslichen kohlensauren Salze der Kalkerde, Talkerde, das Eisen- und Manganoxydul; hieraus erklärt sich die im Laufe der Zeiten erfolgende Auflösung ganzer Kalkfelsen. Lösend wirkt ferner die in Wasser gelöste Kohlensäure auf phosphorsaure Kalkerde, phosphorsaure Magnesia und phosphorsaures Eisenoxyd, kieselsaures Kali und Natron, kieselsaure Magnesia, Kalkerde und kieselsaures Eisenoxydul. Das Wasser selbst wie der vom Wasser absorbierte Sauerstoff können sich aber auch mit Bestandtheilen der Gesteine direct verbinden, so entsteht durch Einwirkung von Sauerstoff und Wasser aus dem Eisenoxydul des kieselsauren Eisenoxyduls Eisenoxydhydrat. Die neu entstandenen Verbindungen sind in reinem oder kohlensäurehaltigem Wasser löslich oder unlöslich und erleiden unter Umständen noch weitere Umsetzungen durch das kohlensäurehältige Wasser. So vermag das Wasser selbst Silicate zu zersetzen.

Die Luft wirkt zur Verwitterung der Gesteine gleichfalls hauptsächlich durch ihren Sauerstoff und die Kohlensäure. Der Sauerstoff verwandelt die niederen Oxydationsstufen des Eisens und Mangans in höhere Oxydationsstufen um, womit eine Raumausdehnung der Verbindungen bewirkt wird, der Zusammenhang wird dadurch unterbrochen und endlich das Zerfallen herbeigeführt. Besonders wichtig ist die Wirkung des Sauerstoffs auf Eisenkies, der unter Zutritt von Wasser in Eisenvitriol und freie Schwefelsäure sich umsetzt. Durch diese im Bodenwasser gelösten Oxydationsproducte werden umgewandelt: kohlensaurer Kalk in Gips, Dolomit in Bittersalz (schwefelsaure Magnesia), Kochsalz in Glaubersalz (schwefelsaures Natron), Chlorit und Talk in Bittersalz und Kieselsäure, unlöslicher dreibasisch phosphorsaurer Kalk in Gips und löslichen phosphorsauren Kalk u. s. w. Noch sei hervorgehoben, dass alle jene Salzlösungen, die sich im Bodenwasser finden, und Lösungen jener Stoffe, die dem Boden als Dünger einverleibt werden, auf unlösliche Verbindungen der Kieselsäure, namentlich die mit Alkalien lösend wirken; dahin gehören besonders alle Ammoniaksalze, Kali- und Natronsalpeter, Kochsalz, Chlorcalcium, Gips u. s. w. Sehr wichtig ist auch die energische Wirkung des gebrannten Kalks, er macht aus alkalischen Silicaten (Feldspat, Glimmer, Leucit u. s. w.) Kali und Natron frei.

Die chemische Zusammensetzung, die größere oder geringere Härte, die Vereinigungsart der einzelnen Bestandtheile der Gesteine beeinflussen naturgemäß deren Widerstand gegen die Elemente der Zerstörung. So wird infolge seiner mechanischen Zusammensetzung ein grobkörniger Granit leichter zerfallen als der dichte Basalt. Gesteine mit glatter Oberfläche widerstehen leichter der Verwitterung als poröse. Wie verschieden die Verwitterungswirkung an einem und demselben Gestein ist, zeigt sich deutlich beim Granit, dessen Feldspat oft zu einem feinen weißen Thon verwittert ist, während sein Glimmer- und Quarzantheil sich noch unzersetzt im Thone vorfindet.

Die Verwitterung der Felsmassen nimmt naturgemäß an deren Außenflächen den Anfang und verbreitet sich dann um so tiefer in das Innere, je rauher und rissiger die Oberfläche geworden ist. Es blättert die oberste Schichte ab oder wird vom Regen abgeschwemmt und eine neue Lage wird der Verwitterung bloßgelegt. Die Tiefe, bis zu welcher die Verwitterung eindringt, wird daher auch sehr verschieden sein müssen. So soll z. B. der Gneis in der Nähe von Rio de Janeiro und Bahia bis zu 100 Fuß Tiefe verwittert sein; viele der Granitfelsen von Macao sind an ihren Höhen derart verwittert, dass sie wie mit Schnee bedeckt erscheinen.

Versuche über die relative Verwitterungsdauer und Verwitterungsgröße sind bis nun sehr vereinzelt gemacht worden. Pfaff, der mit Platten von Jurakalk und Syenit operierte, berechnete, dass, um von diesen Gesteinen eine Schicht von der Dicke eines Meters abzulösen,

beim Jurakalk 72.800 Jahre, beim Syenit 731.400 Jahre die Einwirkung der Atmosphäre (incl. Regen) nöthig sein würde. Dass bei der Verwitterung auch die Organismen, speciell die pflanzlichen, eine Rolle spielen, ist bekannt. Mechanisch wirken die Wurzeln der Pflanzen als Felsensprenger, ähnlich dem gefrierenden Wasser. Den thätigen Antheil der Pflanzen an der Verwitterung der Gesteine kann man häufig an den in Wiesen vorkommenden glatten Kalksteinen beobachten, deren Oberfläche durch die darauf liegenden Wurzelfasern mit feinen Furchen netzartig bedeckt ist. An Thonschiefern und Graniten kommen ähnliche Erscheinungen, die man übrigens auch künstlich hervorrufen kann, vor. Dietrich wies nach, dass unter dem Einfluss vegetierender Erbsen und Lupinen von den Gesteinsbestandtheilen mehr löslich geworden war als durch den Verwitterungsprocess und durch das angewandte Wasser allein.

Großen Einfluss auf die Verwitterung der Gesteine haben die Reste und Zersetzungsproducte der auf ihnen angesiedelten Organismen. Bei deren Zersetzung entstehen Kohlensäure, Ammoniak und Salpetersäure, die energisch einwirken; auch bleibe nicht unerwähnt, dass die organischen Reste reducierend auf gewisse Eisenverbindungen wirken. So kann aus Eisenoxydhydrat bei Gegenwart sich zersetzender organischer Stoffe Eisenoxydul entstehen, das sich mit der vorhandenen Kohlensäure zu in Wasser löslichem kohlensaurem Eisenoxydul verbindet, wodurch die Löslichmachung des bei der Zersetzung des Feldspates durch kohlensäurehältiges Wasser und Sauerstoff gebildeten Eisenoxydhydrates ermöglicht wird. v. Gn.

Verwölfen, verb. trans., speciell von Hunden s. v. w. verwerfen, s. d., vgl. wölfen, verfrischen, versetzen. E. v. D.

Verwunden, verb. trans. Zeichen der Rothhirschfährte, s. v. w. kränzen, s. d. „Verwunden oder auch das Kränzen benannt, ist ein Zeichen des edlen Hirsches, da er mit den Spitzen seiner Schalen auf dem harten Boden eingreiffet und diesen etwas aufreisset oder nur ein wenig schärfet. Es ist ein gerechtes Zeichen." Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 383. — Behlen, Real- und Verb.-Lexikon, VI., p. 146. E. v. D.

Verwundt! Recht! Verwundt! Aufmunternder Zuruf an den Schweißhund, wenn sich Schweiß in der kranken Fährte zeigt. Behlen, Real- und Verb.-Lexikon, VI., p. 146. — Hartig, Lexikon, II. Aufl., p. 568. E. v. D.

Verwüstung (Devastation) (Legislatur in Österreich). Nach § 4 F.-G. „darf kein Wald verwüstet, d. i. so behandelt werden, dass die fernere Holzzucht dadurch gefährdet oder gänzlich unmöglich gemacht wird. Ist die fernere Holzzucht nur gefährdet, so ist die Verwüstung gleich der eigenmächtigen Verwendung des Waldgrundes zu anderen Zwecken und der unterlassenen Aufforstung zu bestrafen (mit 1 bis 5 fl. per 60 a), die Wiederaufforstung aber in derselben Weise zu erzwingen (s. Rodung und Aufforstung). Wurde die Holzzucht dagegen gänzlich unmöglich gemacht, so kann die Strafe bis auf 10 fl. für je 60 a erhöht werden." § 5 der Durchführungsverordnung des A.-M. zum F.-G. (vom 3. Juli 1873) schärft den politischen Behörden „besondere Strenge" gegenüber den Waldverwüstungen ein und verweist darauf, nachdem Verwüstung „selten plötzlich oder durch eine einzige culturwidrige Handlung entsteht, sondern meistens durch fortgesetzte übermäßige Ausnützung des Holzes und Bloßlegung des Bodens, durch zu vieles und nicht zeitgemäßes Streugewinnen, Grasmähen, Vieheinweiden, Harzsammeln u. dgl. nach und nach herbeigeführt wird, so muss der Waldbesitzer auch dahin überwacht werden, dass er sich keine den Grundsätzen einer guten Waldwirtschaft und den Anordnungen des F.-G. zuwiderlaufende Behandlung und Ausnützung seines Waldes erlaube"; zu diesem Behufe hat der betreffende Forsttechniker sich zunächst mit dem Waldbesitzer oder dessen Personale, eventuell mit den Servitutsberechtigten ins Einvernehmen zu setzen. Nach § 30 der Tiroler Waldordnung vom Jahre 1839 hat jeder Waldbesitzer seine Waldungen zur Befriedigung seines Haus- und Gutsbedarfes zunächst heranzuziehen und erst den auf diese Weise unbedeckbaren Rest aus Staats- oder Gemeindeforsten als Eingeforsteter zu beziehen. Die Statthaltereiverordnung vom 2. October 1855, L.-G.-Bl. Nr. 27, weist daher die Forstbehörden an, dass sie solche Waldbesitzer, welche ihre Privatwaldungen verwüsten, um sich den Holzbezug aus Staats- oder Gemeindewaldungen zu verschaffen, der politischen Behörde anzeigen. Zur Vermeidung von Waldverwüstungen wurde durch Erl. d. Min. d. Innern vom 1./3. 1860 in Südtirol die Verpachtung der Waldungen verboten. Durch Erk. vom 11./7. 1883, Z. 1596, Budw. Nr. 1829, hat der V.-G.-H. anerkannt, dass die Behörde zur Verhinderung von Verwüstungen auch Aufforstungen (und einen Wirtschaftsplan) verlangen könne. Die für Verwüstungen von Waldungen bemessenen Strafen dürfen nur den wirklich Schuldigen treffen, also nicht „die Gutsinhabung", sondern den jeweilig schuldtragenden Waldbesitzer, welcher entweder selbst oder durch sein Personale die Verwüstung verschuldet hat. Das Min. d. Innern sprach dies mit Erl. v. 5./5. 1870, Z. 4082, aus mit folgender Begründung. Die Statthalterei glaubte, es sei der jeweilige Waldbesitzer ohne Rücksicht auf sein Verschulden und auf Veränderung in der Person des Besitzers wegen Verwüstung zu verurtheilen, „wogegen es ihm freistehen solle, den diesfälligen Rückersatz im Rechtswege anzusprechen. Das ist aber weder in der Theorie der Strafrechtspflege begründet, noch findet sie in den bestehenden Vorschriften ihre Rechtfertigung. Im Gegentheile begehren die allgemeinen Vorschriften über das Strafverfahren für jede Aburtheilung einen vollständigen Schuldbeweis. Das F.-G. bestimmt aber in § 4 keineswegs, dass für die Waldverwüstung der Waldbesitzer als solcher, sondern vielmehr nur allgemein, dass die Waldverwüstung zu strafen ist, was übrigens auch ganz natürlich, indem nicht bloß Waldbesitzer oder Eigenthümer, sondern unabhängig

von diesen auch dritte Personen sich einer Waldverwüstung schuldig machen können und dann die Bestrafung des Waldbesitzers ein offenbares Unrecht wäre."

Nachdem die Waldverwüstung in mannigfacher Weise vor sich gehen kann, so sind zu vergleichen die Artikel Fällung, Kahlhieb, Ziegen, Weiderecht, Bannlegung, Bringung, Gipfel, Aufforstung, Schutzwaldungen, Wirtschaftsplan, Aststreu, Bodenstreu, Baumsäfte, Forstfrevel. Mcht.

Verzahnung, s. Holzverbindungen. Fr.

Verzapfungen, s. Holzverbindungen. Fr.

Verzinkung, s. Holzverbindungen. Fr.

Verzinsungsformeln, s. Nachwert, Vorwert, Anfangswert, Endwert. Nr.

Verzugszinsen (Österreich). Nach § 2 des Ges. v. 15./5. 1885, R.-G.-Bl. Nr. 77, gelten für Zinsen, welche aus dem Gesetze gebüren oder ohne bestimmtes Maß bedungen sind, 5%. Für rückständige Zinsen sind keine Verzugszinsen zu leisten, ebensowenig bei Naturalleistungen. (E. O. G. H. v. 28./1. 1873, Nr. 695 G. U. W. Nr. 4854, und vom 28./11. 1865, Nr. 9397 G. U. W. Nr 2324.) Mcht.

Vespertilio, s. Fledermäuse. Hschl.

Vespidae, Wespen, Faltenwespen, Papierwespen, Familie der Ordnung Hymenoptera (s. d.), gesellig in Nestern lebende, der Brutpflege obliegende Insecten, welche ihre Baustoffe den unterschiedlichen Holzgewächsen entnehmen und daraus jene löschpapierähnliche Masse bereiten, aus denen ihre wabenartigen Quartiere erbaut sind. Ihr geselliges Zusammenleben ist ein einjähriges und beherbergt eine solche Wespencolonie außer den beiden Geschlechtern (♂ und ♀) auch noch sog. Arbeiterinnen (s. d.). Die herrschende Farbe ist Gelb und Schwarz, daher die verschiedenen Arten unter sich außerordentlich ähnlich sehen und ihre Bestimmung ziemlich schwierig ist. Wir heben zwei Arten heraus, welche, um Baustoffe zu gewinnen, durch Benagen jüngerer Laubgehölze schädlich werden. 1. Vespa crabro Lin., die Hornisse, ist die größte Repräsentantin und allgemein bekannt. Ein im Herbste befruchtetes Weibchen (Königin) überwintert und legt im Frühjahr den ersten Grund zur neuen Colonie. Sie baut eine nur aus wenigen nach unten offenen Zellen bestehende Wabe und belegt eine jede Brutzelle mit einem Ei. Die daraus sich entwickelnden Larven werden gefüttert, bis zur Verpuppung schließen sie die Zellen mit einem schüsselförmigen Deckelchen, verwandeln sich zu gemeißelten Puppen und schließlich zu Arbeiterinnen. Diese übernehmen von nun an den weiteren Ausbau der Waben, indem sie Zelle an Zelle reihen, während dem Weibchen nur noch die Versorgung derselben mit je einem Ei obliegt. Die Brutpflege besorgen die Arbeiterinnen. Im Verlaufe der Sommermonate wird der Stand derselben wesentlich vermehrt; die Bruten ergeben nämlich nur solche; weder Männchen noch Weibchen. — Erst im Herbst, um Ende September, treten unter den Arbeiterinnen auch Geschlechtsthiere auf; diese paaren, resp. begatten sich; mit Eintritt der rauhen Witterung sterben die Männchen und Arbeiterinnen, die befruchteten Weibchen aber überwintern und legen im nächsten Frühjahre wiederum den ersten Grund zu neuen Staaten.

Die Hornissenbaue sind meist sehr umfangreich, etagenförmig gebaut und mit einem geschlossenen, nur mit einem Flugloche versehenen Mantel umgeben. Mit Vorliebe wählt die Hornisse hohle Bäume, wo sich in reichlicher Menge Holzmoder vorfindet, der gleichzeitig mit den beigetragenen Rindenstoffen als Baumaterial verwendet wird. Die Schädlichkeit beruht auf dem plätzeweisen oder ring- oder spiralförmigen Abnagen der Rinde jüngerer Bäumchen. In den Baumschulen macht man von sog. Fanggläsern (s. d.) Gebrauch, welche, vertheilt, in den Baumkronen aufgehängt werden.

Ganz ähnliches Verhalten zeigt die zweite Art, Vespa vulgaris L., die gemeine Wespe; sie theilt auch im allgemeinen die Lebensweise mit der Hornisse, nur sind ihre Nester bedeutend kleiner, meist frei hängend, und die Baustoffe fast ausschließlich dem Rinden- und Bastgewebe entnommen. Hschl.

Vexieren, verb. trans. Selten: „Vexieren thut der Auerhahn, wenn er nach dem Triller, statt abzuschlagen (s. d.), plötzlich ruhig ist" Graf Frankenberg, p. 159. E. v. D.

Vibration. Hierunter versteht man sehr rasche, durch eine Stoßwirkung hervorgerufene Schwingungen. Nachdem die Explosion der Pulverladung in den Feuerwaffen in äußerst kurzer Zeit erfolgt, so ist — weil kurze Zeit die Bedingung des Stoßes ist — die Einwirkung der Pulvergase auf den Lauf eine stoßartige und geräth dieser deshalb beim Schusse in lebhafte Schwingungen (Vibrationen), die zur Folge haben, dass das Geschoss nicht in jener Richtung abgeht, welche die Laufaxe vor dem Schusse eingenommen hat.

Es ist demnach die Stellung der Laufaxe vor dem Schusse, d. i. die sogenannte Elevation von der Abgangsrichtung des Geschosses (Axe der Garbe der Schrotte) strenge zu unterscheiden. Der Winkel, den die Laufaxe vor dem Schusse mit der Abgangsrichtung des Geschosses einschließt, heißt Vibrationswinkel und kann derselbe entweder nach aufwärts oder auch nach abwärts gekehrt sein, d. h. es liegt die Abgangsrichtung des Geschosses oberhalb der Laufaxe vor dem Schusse oder unterhalb. In Kürze sagt man, der Vibrationswinkel ist positiv oder negativ.

Der Vibrationswinkel hat Einfluss auf die Schussprächision und auf die Construction der Visiervorrichtungen.

Würde die Vibration bei jedem Schusse dieselbe sein, so wäre sie selbstverständlich ohne schädlichen Einfluss; allein das Maß der Vibration ändert sich von Schuss zu Schuss, was eine Divergenz der Abgangsrichtungen und demnach eine Verringerung der Schussprächision zur Folge hat. Bei Scheibenstutzen, von welchen eine große Schussprächision verlangt wird, muss die Vibration des Laufes thunlichst eingeschränkt werden, was man durch starke Laufwände und durch Versteifungen erzielt.

Um den Einfluss der Vibration auf die Visiervorrichtungen zu verstehen, sei zunächst erinnert, dass für die Distanz die Abgangsrichtung des Geschosses, für die Stellung der Laufaxe vor dem Schusse die Visiervorrichtung maßgebend ist.

Soll der Lauf beim Zielen (Visieren) eine bestimmte Stellung (in verticaler Richtung) erhalten, so müssen die beiden Visierpunkte verschieden weit von der Laufaxe abstehen: Soll die Laufaxe über die Verbindungslinie von Laufmündung und Zielpunkt — Visierlinie im Terrain — hinweggehen, so muss der rückwärtige Visierpunkt von der Laufaxe mehr abstehen als der vordere; das umgekehrte muss stattfinden, wenn die Laufaxe vor dem Schusse unter der Visierlinie im Terrain liegen soll.

Ist der Vibrationswinkel positiv, so muss vor dem Schusse die Laufaxe unter die verlangte Abgangsrichtung des Geschosses gesenkt werden, was zur Folge hat, dass der rückwärtige Visierpunkt weniger von der Laufaxe abzustehen hat, als wenn die Vibration nicht vorhanden wäre und da kann es für kleine — für Jagd- und Scheibenwaffen maßgebende — Distanzen geschehen, dass der rückwärtige Visierpunkt weniger von der Laufaxe absteht als der vordere.

Ist umgekehrt der Vibrationswinkel negativ, so muss die Laufaxe vor dem Schusse über der verlangten Abgangsrichtung liegen, d. h. der Lauf mehr eleviert werden, als wenn keine Vibration stattfände. Hiezu muss der rückwärtige Visierpunkt entsprechend mehr von der Laufaxe abstehen als der vordere.

Aus diesen Betrachtungen folgt, dass bei verschiedenen Waffen (gleiche Anfangsgeschwindigkeit des Geschosses vorausgesetzt) für dieselbe Abgangsrichtung (dieselbe Distanz) die relative Stellung der Visierpunkte eine verschiedene sein kann.

Die Entstehung des Vibrationswinkels kann man sich folgendermaßen erklären: Der Lauf bekommt zunächst der Pulverkammer den Hauptstoß, wodurch derselbe in Längen- (longitudinale) Schwingungen versetzt wird; an den Verbindungspunkten des Laufes mit dem Schafte tritt eine mehr oder minder vollständige Hemmung der Schwingungen ein und bilden sich vollständige oder unvollständige Knotenpunkte.

Man kann sich demnach, dieser Erklärungsweise zufolge, das vordere Laufende um den zunächst gelegenen Knotenpunkt oscillierend denken; befindet sich im Momente des Geschossaustrittes das vordere Laufende oberhalb (unterhalb) der Mittellage, so ist der Vibrationswinkel positiv (negativ); er kann selbstverständlich auch Null werden.

Die Art der Schwingung des Laufes ist vielfältig beeinflusst; so spielt die Verbindungsweise des Laufes und Schaftes nach Art und Stärke, die Schäftung, die Temperatur 2c. eine große Rolle. Wird die Waffe neu geschäftet, so werden zumeist die Vibrationsverhältnisse geändert.

Anmerkung. Um die Vibration des Laufes von den oberwähnten Factoren thunlichst unabhängig zu machen, lagert man bei Armeegewehren hie und da (z. B. Deutschland) den Lauf in eine hohle Röhre (Mantel), durch welche auch einer starken Erhitzung vorgebeugt werden soll. Letzterer Vortheil kann nur unvollständig erreicht werden, da ein großer Theil der Wärme davon herrührt, dass sich die Energie der Vibrationen in Wärme (calorische Energie) umsetzt.

Je größer die Pulverladung, desto größer sind die Laufschwingungen. Hat man für das Gewehr eine sehr stabile Unterlage (nicht Einspannvorrichtung, da durch Einspannen die Schwingungsverhältnisse beeinflusst werden), so kann der Vibrationswinkel praktisch (durch Schießen) bestimmt werden.

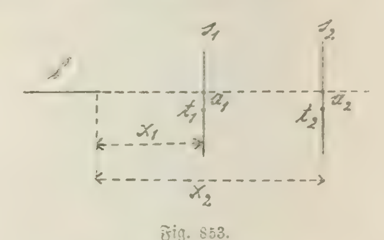


Fig. 853.

Man legt am einfachsten das Gewehr so auf, dass die Laufaxe l (Fig. 853), horizontal oder nahezu horizontal ist und markiert auf den in den Entfernungen x_1 und x_2 aufgestellten Scheiben s_1 und s_2 (am einfachsten aus Pappendeckel) die Punkte a_1 und a_2, wo die verlängerte Laufaxe die Scheiben trifft.

Wird der Schuss abgegeben, so werden die Scheiben etwa in den Punkten t_1 und t_2 getroffen, von welchen nur die den Distanzen x_1 und x_2 entsprechenden Fallhöhen (s. Ballistik) nach aufwärts aufzutragen sind, um zwei Punkte der Abgangsrichtung und demnach diese selbst zu erhalten. Der Winkel dieser Geraden mit a_1 a_2 ist der Vibrationswinkel, der positiv (negativ) ist, wenn die Abgangsrichtung ober (unter) a_1 a_2 liegt. v. Wch.

Viburnum L., Schneeball, Laubhölzergattung aus der Familie der Gaisblattgewächse (Lonicereae). Fruchtknoten unterständig, Kelchsaum 5zähnig, Blumenkrone radförmig, 5lappig; Staubgefäße 5, Narben 3, sitzend; Frucht eine einkernige Beere. Sträucher, bisweilen baumartig werdend, mit einfachen gestielten gegenständigen Blättern und endständigen zusammengesetzten schirmförmigen Trugdolden. Die meisten Arten sind in Nordamerika und Asien heimisch. In Europa kommen vor: Der gemeine Schneeball, V. Opulus L., „Wasserholder" (Reichb., Ic. Fl. Germ.-Helv. XVI, t. 120, III.). Blätter gestielt, rundlich-eiförmig, dreilappig, am Grunde ganzrandig, mit spitzen grobgezähnten Lappen, oberseits kahl, dunkelgrün, unterseits flaumig hellgrün, 5·8—8·5 cm lang und 4·6—7·5 cm breit (an Stock- und Stammlohden viel größer); Stiel oben 2 große Drüsen tragend. Blüten weiß, die randständigen geschlechtslos, mit großer, unregelmäßig gelappter Blumenkrone; Beere länglich, scharlachroth. Sommergrüner Großstrauch, auch baumartig,

mit runden oder schwachkantigen Langzweigen und langen steifen 6kantigen pfeifenrohrartigen Stock- und Stammlohden. Rinde der Stämme gelblichgrau, längsrissig; Knospen mit 2 Deckschuppen, spitz, glänzend hellbraun oder röthlichgrün, kahl. Ist durch fast ganz Europa, sowie durch Nordasien verbreitet und wächst spontan auf feuchtem humosen Boden an Waldrändern, in Nieder- und Mittelwäldern, in Auenwaldungen, an Bach- und Flussufern, in den Alpen bis 1070 m emporsteigend. Verträgt Überschirmung und liefert reichlichen und schnellwüchsigen Stockausschlag. Der als Ziergehölz so häufig angepflanzte **Gartenschneeball** ist eine Varietät, bei welcher sämmtliche Blüten in geschlechtslose umgewandelt sind und deshalb keine schirmförmige, sondern eine kugelige Trugdolde bilden. Blüht im Mai und Juni. — Der **wollige Schneeball**, V. Lantana L. (Reichb., l. c., t. 120, I, II). Blätter gestielt, eiförmig oder elliptisch, gleichförmig spitzgesägt, oberseits flaumhaarig, runzelig und dunkelgrün, unterseits sternfilzig, graugrün, 6 bis 12 cm lang und 1—1·5 cm breit. Blüten in dichten flachgewölbten Schirmen, klein, weiß; Beeren länglich, zusammengedrückt, erst roth, reif glänzend schwarz, mehlig. Sommergrüner Mittel- und Großstrauch mit nackten sternfilzigen Knospen und ruthenförmigen runden, in der Jugend mit einem abreiblichen mehlartigen gelbgrauen Sternfilz bekleideten Langzweigen. Rinde der Stämme korkig, längsrissig, graubraun; Holz schwer, zäh, im Kerne braungelb. Dieser Schneeball ist mit Ausnahme des Nordens durch fast ganz Europa und bis in den Kaukasus verbreitet, kommt jedoch spontan nur auf kalkhaltigem Boden vor, wo er in sonniger Lage auf Hügeln, an Waldrändern, in lichten Laubgehölzen wächst. In den Kalkalpen Baierns findet er sich bis 1430 m Seehöhe. Viel häufiger als wild trifft man ihn in Gärten und Anlagen als Ziergehölz angepflanzt. Blüht im Mai und Juni. — Der **Lorbeer-Schneeball**, V. Tinus L. (Reichb., l. c., t. 119, II, III) „Steinlorbeer, Laurestinus". Immergrüner Mittelstrauch mit vierkantigen rothbraunen Zweigen, gestielten eiläuglichen oder elliptischen ganzrandigen, kahlen, oberseits glänzendgrünen, alt lederartigen Blättern und schön weißen Blüten in gewölbten Trugdolden. Beeren ellipsoidisch, blauschwarz. Durch die ganze Mittelmeerzone verbreitet, daher auch im Litorale Istriens, Dalmatiens und auf den dalmatinischen Inseln, wo er auf sonnigen Kalkhügeln wächst. Wird häufig in Kalthäusern als Ziergehölz cultiviert, blüht im April, oft zum zweitenmale im Herbst. Wm.



Fig. 854. Viburnum Opulus.



Fig. 855. Viburnum Lantana.

Vicia L., **Wicke**, artenreiche Kräutergattung aus der Familie der Schmetterlingsblütler (Papilionaceae). Blätter gefiedert mit meist in eine Ranke auslaufendem Stiel und halb pfeilförmigen Nebenblättern. Blüten bald einzeln oder gebüschelt in den Blattwinkeln, bald in gestielten blattwinkelständigen Trauben. Staubgefäße zweibrüdrig (9 verwachsen, das obere frei), Griffel fadenförmig, unterseits unter der Narbe bärtig. In Wäldern Mitteleuropas kommen häufig folgende ausdauernde Arten vor: Die **Zaunwicke**, V. sepium L. Schwach behaart, 30—60 cm hoch; Blätter mit 4—6 Paaren breit eiförmiger oder länglicher Blättchen und verzweigter Wickelranke; Blüten zu 2—5 in den Winkeln der oberen Blätter sitzend, mit schmutzig violetter Blume; Hülsen kahl. Überall in Hecken, Gebüschen, lichten Laubwäldern, auf Waldwiesen. Blüht vom April bis Juni. — Die **Vogelwicke**, V. Cracca L. Stengel kletternd, bis 1 m lang; Blätter mit 10—12 Paaren länglicher bis linealer Blättchen und ästiger Ranke; Blüten in langgestielten Trauben, zahlreich einseitswendig, blau; Hülsen flach, kahl. Gemein in Hecken und Gebüschen, sehr variierend. Blüht im Hochsommer. — Die **Heckenwicke**, V. dumetorum L. Stengel kletternd, 1—2 m lang; Blätter mit 4—5 Paaren großer eiförmiger Blättchen und ästiger Ranke; Blüten zu 6—12 in langgestielten Trauben, rothviolett. In schattigen Bergwäldern, zerstreut. Blüht im Hochsommer. — Die **Waldwicke**, V. silvatica L. Stengel niederliegend oder kletternd, 1—2 m lang; Blätter mit 6—9 Paaren lineal-länglicher Blättchen und ästiger

Ranke; Blüten zahlreich, einseitswandig, in gestielten zurückgebogenen Trauben mit weißer lilafarben zierlich gestreifter Blume. In Laubwaldungen gebirgiger Gegend, oft Gebüsche und junge Bäume förmlich überspinnend. Blüht im Hochsommer. — Die erbsenartige Wicke, V. pisiformis L. Stengel niederliegend oder kletternd, bis 2 m lang; Blätter mit 3—5 Paaren großer eiförmiger (bis 4 cm langer) Blättchen und ästiger Ranke; Blüten zu 10 bis 15 in kurzgestielten gedrungenen Trauben mit blaßgelber Blume. In Laubwäldern und Gebüschen gebirgiger Gegenden auf Kalkboden. Blüht im Juni und Juli. Wm.

Vieheintrieb wird wohl benutzt, um den Boden einer durch Saat zu verjüngenden Forstfläche zu verwunden oder um die eingebrachte Saat in etwas mit Erde zu decken. Es kommt bei ihm, der Hauptsache nach, nur das Schwein und das Schaf in Betracht: Ersteres als tüchtiger Umbrecher des Bodens zum Zwecke seiner Öffnung für den zu verwertenden natürlichen Samenabfall auf Schlägen, namentlich denen von Eichen und Buchen (s. d. Schweineeintrieb), die Schafe etwa zum Decken von Kiefersamen, der voll über lose Flächen gesät wurde, wozu der Tritt derselben ganz geeignet ist, namentlich wenn dieselben langsam und wiederholt in dichter Heerde über die Saat getrieben werden: so z. B. in manchen Fällen von Vollsaaten wie sie hier bei Kiefererziehung 3a, bei Saaten auf Ackerculturflächen (s. Ackercultur) oder bei Heideaufforstungen (s. d. sub 4 b) geschildert wurden. Gt.

Vielfraß, Gulo gulo (Linn.). Wissenschaftliche Benennungen und literarische Nachweise:

A. Für die alte Welt.

Rossomaka Matthias Mechovius od. de Miechow, † 1523, in „De Sarmatia asiana et europaea“ 1532. Fol. Lib. 2, Cap. 3, p. 526. — Gulo, Olaus Magnus, De gentium septentrionalium veris conditionibus etc. Lib. XVIII. Cap. 5—7, p. 138 ff; Conr. Gessner, De quadrupedibus viviparis. 1551, p. 623; Aldrovandi, Jonston etc.: später 1780 von Conr. Christ. Storr zum Gattungsnamen erhoben.

Andere lateinische Namen sind z. B.: Magnus vorator, Coriphaeus quadrupedum voracium, Multivorus (Olaus Magnus), Boophagus (Kroll oder Crollius), Vultur quadrupes (Scaliger) und Hyaena nach Haller u. A. — Mustela gulo Linné, Syst. Nat. Ed. X, 1758, p. 45, u. v. A. — Ursus gulo Schreber u. v. A. — Meles gulo Pallas (Spic. Zool. Fasc. XIV, 1780, p. 25) u. A. (auch Gulo sibiricus). — Taxus gulo Tiedemann (Zool. I, p. 374) u. A. — Gulo borealis Retzius 1800, Cuvier, Nilsson und die meisten späteren Autoren. — Gulo leucurus „Hedenborg“ Gray. — Gulo arcticus Desmarest (Mamm., p. 174, 267). — Gulo vulgaris Griffith u. A. — Gulo linnéi Malm.

B. Für Amerika.

Quickhatch or Wolverene Edwards, Hist. of Birds Vol. II, pl. 103. — Coati ursulo affinis Klein, Quadrupedum dispositio 1751, p. 74. — Ursulo affinis americana Seligmann, Vögel, Bd. III, Fol. L 1. — Ursus freti hudsonis Brisson, Quadrup. 1756, p. 260. — Ursus luscus Linné, Syst. Nat. Ed. X, 1758, p. 47, u. v. A. — Meles luscus Boddaert, 1784. — Gulo luscus J. Sabine 1823 und die meisten amerikanischen Autoren. — Gulo arcticus var. A, Desmarest. — Gulo wolverene Griffith.

Volks- und vulgäre Büchernamen:

A. Deutsch: Vielfraß, Vielfreßmarder, Vielfreßbär (nach Bechstein), Wolfsbär; holl.: Veelvraat; engl.: Glutton; frz.: Glouton, Goulu (nach Bomare); norw. und dän.: Jaerf, Jaerv, Gierv, Jerf, Erf, Erv, Fjällfras, Fras, Field-Fras, Filfras, Kola (um Drontheim); schwed.: Järf, Jerv, Snop, Snok, Fjäll-Fras, Fjaell-Jerf, Filfrass, Fras; russ.: Rosomak, Rossomak, Rosomaka, Rosomacha, Rossomaka, Prossora; slav.: Rossomaka; poln.: Rasomaka; ungar.: Rosomak; böhm.: Mnohožrač, Hltaun; lappl.: Kätkki (nach Mela), Gjeed'k, Gädke, Kiedke, Gieddk (norw. in den Finnmarken), Fjällfras, Filfras, Fras, Snop, Snok (schwed.), Kijet (am Imandra); finn.: Fjäll-Jerf, Ahma, Kamppi, Kampi (auch für den Dachs gebraucht); tatar.: Jeken, am Jenissei Oknò, Kunù, Kahna, bei den Jakuten Sègen; ostjak.: Jungunte, Lolmach, am Irtysch: Lotschik; barabens.: Chúnu; teleut.: Kanu; wogul.: Kimal; kalm.: Djakan, Dshakan, syrjän.: Paria; kamtsch.: Timuch, Dimug, Tymi, Tymmi, Tummi; mongol.: Dsége; burät. und sojot.: Dségen; perm.: Ssán, Laana; sirän.: Latscheg; votiac.: Laagdsek; surgut. und jugan.: Kymlych; narymens.: Ungoentsch; lumpocol.: Wassugan; tungus.: Tschàtak, Tompatschan, am Jenissei: Jentáki; bei den Lamuten: Onaki; am oberen Baikal: Agilkán; birach-tungus.: Chaltauké; somoj. am Ob: Jengyné; jurac.: Gingaeni; an der Petschora: Inginepaod; mongas.: Biggodi; tauginz.: Bintissi; bei Tomsk: Jungendà; bei den Bergbewohnern: Dshibkè Üngőnd, Hongritae; koibal.: Muengenae; kamaschinz.: Minè; arinz.: P'hjastáp; katow.: Peschtap; assan.: Pestap; pumpocol.: Kuune; jucagir.: Chonchonanda; tschuktsch.: Chaper; koräc.: Chaeppei; daur.: Chowwyr; orotschon.: Awelkan; monjager.: Kyltywki; biar.: Kaltywke; kil. am Kur: Ausko; am Gorin, unterhalb des Geong-Gebirges und mangunisch: Ongdo; goldisch oberhalb des Geong-Gebirges: Ailoki: giljak. und sachalin.: Kusrj; japan.: Mudschinà.

B. Engl. bei den Amerikanern: Wolverene, Wolverine, Quick-Hatch, Quiquihatch, Quickehatch (an der Hudsonbay), Queequehatch; frz. in Canada: Carcajou, Carcayou, Coureur des bois, Ours de la baye de Hudson, Glouton du Canada, auch Quincajou (nach Buffon); holl.: Wolfbeer; deutsch: **Wolfsbär**; Cree-Indian: Okeecoohawgew, Okeecoohawgees, Ommeethatsees; Chippeways: Nag-

hai-eh; Eskimos: Kablee-arioo; in Alaska: Kaf-chik; im äußersten Nordwesten von Alaska: Kábwiñ; grönländ.: Amarok, Amank (wenn dies wirklich der Vielfraß ist, was von Vielen bezweifelt wird. Der Name soll nach R. Brown wahrscheinlich eine Canis-Art bedeuten).

Namenerklärung. Eine Zeit lang istes versucht worden, den Namen „Vielfraß" von dem skandinavischen Fjällfrass, d. i. Felsenbewohner oder Alpenraubthier, abzuleiten und danach auch das Wort im Deutschen Fielfrass zu schreiben; nach v. Martens' und Coues' Untersuchungen scheinen aber die sämmtlichen auf große Fressbegierde hindeutenden Namen in den verschiedenen Sprachen von dem falschen Bilde herzurühren, welches die ersten Schriftsteller, die im XVI. Jahrhundert über das Thier geschrieben haben, von der Fressgier desselben entworfen haben, wie z. B. M. Mechovius, O. Magnus, C. Gesner ꝛc. In Europa scheinen die Namen Rossomaka (bei der ersten literarischen Erwähnung des Thieres für Litthauen und Moscovien, d. i. Centralrussland, von Mechovius gebraucht) und Jerf (vielleicht von gierv, gierig, abgeleitet und zuerst von Olaus Magnus für Skandinavien angeführt) die einzigen wirklichen Volksnamen zu sein. Die Fabeln von der unersättlichen Fressgier gaben Veranlassung, das Thier lateinisch Gulo, französisch Glouton oder Goulu, englisch Glutton und deutsch Vielfraß zu nennen. H. Störm führt zuerst neben Jerf den skandinavischen Namen Fjeldfrass an, mit dem Bemerken, dass dies von dem deutschen Worte „Vielfraß" abgeleitet sei. Auch Lenz weist nach, dass das Wort den scandinavischen und finnischen Sprachen ursprünglich fremd ist. Die canadische Bezeichnung Carcajou und das anglo-amerikanische Wort Quickhatch werden als sprachliche Veränderungen der von den Cree-Indianern benützten oben erwähnten Worte angesehen. — Der wissenschaftliche Name muss nach den jetzt giltigen Grundsätzen der Nomenclatur Gulo gulo lauten, da der Linné'sche Artname gulo in der 10. Auflage seines Natursystems 2 Seiten vor dem Namen luscus steht und die Priorität des Storr'schen Gattungsnamens Gulo nicht zu bezweifeln ist.

Abbildungen sind zuerst von Olaus Magnus und nach ihm von Geßner (Quadr., p. 632) u. A. gegeben: Das Thier ist hier, den Fabeln von der Fressgier entsprechend, zwischen zwei Bäumen eingeklemmt dargestellt, im Begriff, den Körper zu entleeren. Bessere Abbildungen des ganzen Thieres findet man coloriert bei Nilsson (Illuminerade Figurer 13. Heft, T. 31), Buffon (Suppl. III, p. 240, Tab. 48), Lindwall (Schwed. Abh. 1773, p. 208, T. 7 und 8), Schreber (Säugthiere, Taf. 144), Bertuch ꝛc.; uncolorierte bei Klein (Quadrup. Disp. Tab. V), Goldfuß (Naturh. Atlas, T. 117), Ridinger (Kupferstich), Pöppig, Lilja, Bechstein, Brehm, H. Landois (Westfalens Thierleben: Säugethiere, p. 41), Vogt und Specht ꝛc. Amerikanische Thiere sind abgebildet von Catesby (Carolina tab. 30), Edwards (Hist. of Birds Vol. II, pl. 103), Ellis, Hudsonsbay I, 1750, p. 40, T. 4) u. A. Schädelabbildungen lieferten z. B. Cuvier (Ossem. foss. t. VII, p. 505 ff. Tab. 200), Giebel und Leche (Bronn's Classen und Ordn. Mammalia, T. XIV.), J. H. Blasius (Säugeth. Deutschl., p. 208/9), Coues (Furbearing Animals Tab. 1), Eimer (Humboldt 1890, p. 7) ꝛc. In den ersten beiden genannten Werken, sowie bei D'Alton (Skel., Tab. 5) sind auch die meisten übrigen Knochen des Skelets abgebildet. Das Gebiß allein ist dargestellt bei Cuvier (Dents des Mamm. t. XXXII), Goldfuß (l. c.), Pöppig u. A. In nebenstehenden Figuren ist der in dem Herzogl. Naturhistorischen Museum in Braunschweig befindliche Schädel eines alten männlichen Exemplares aus den finnischen Lappmarken in der Seitenansicht und in der Ansicht von oben zur Abbildung gelangt. (Fig. 856, 857.)



Fig. 856. Schädel des Vielfraßes (Gulo gulo), ♂ alt, von der Seite.



Fig. 857. Schädel des Vielfraßes (Gulo gulo), ♂ alt, von oben.

Anatomie. Der Knochenbau ist z. B. von Cuvier, Giebel und Leche u. A. ausführlich erörtert. Die Anatomie der Weichtheile hat zuerst Th. Bartholinus (Hist. Cent. 4, Obs. 30) auf Grund einer von P. Pavius ausgeführten Zergliederung behandelt (vgl. Klein und Haller), später Pallas (Spicil. zoolog. XIV, p. 25, tb. 2) gründlich beschrieben. Die wichtigsten Thatsachen sind z. B. von Bechstein (Säugeth. Deutschl., p. 721/2) zusammengestellt. Erwähnenswert sind

ferner noch die Arbeiten von H. Barkow, Owen, S. G. Mivart (Proc. Zool. Soc. 1885) und Flower (ibid. 1869, p. 12).

Die Zahl der Wirbel wird von verschiedenen Gewährsmännern sehr verschieden angegeben. Den Zahlen, welche ich an einem skandinavischen Exemplare des Braunschweiger Museums finde, füge ich in Klammer Angaben Anderer hinzu: Halswirbel 7; Brustwirbel 15 (nach Mivart 14—15, nach Anderen 15—16); Lendenwirbel 5 (auch 4); Kreuzwirbel 3 (auch 4); Schwanzwirbel 14 (nach Giebel 12—14, Mivart und Coues 15—16; nach Anderen bis 18).

Charakter der Gattung Gulo. Die Gattung gehört, obgleich sie nach Schlosser mit einem ausgestorbenen Seitenzweige der Ursiden gewisse anatomische Ähnlichkeiten besitzt, zu der Raubthierfamilie der Mustelidae, u. zw. zur Gruppe der echten Marder. Zahnformel wie bei den eigentlichen Mustela-Arten:*)

$$\frac{1.\diagdown 1.3}{1.1.\diagdown 4}\qquad \frac{1}{1}\qquad \frac{3}{3}\Big|\frac{3}{3}\qquad \frac{1}{1}\qquad \frac{3.1.\diagup 1}{4.\diagup 1.1}$$

Gebiß kräftig, unterer Reißzahn ohne inneren Höcker. Oberer Höckerzahn quergestellt, stark doppelt so breit als lang, unterer etwas länger als breit. Vorderaugenhöhlenloch schief nach oben und vorn canalartig seicht ansteigend und über dem Zwischenraum zwischen dem letzten und vorletzten Prämolar (Reißzahn und letzten Lückenzahn) sich öffnend. Schädel ähnlich dem des Dachses, doch breiter und gedrungener, in der Mitte wenig eingeschnürt, im Seitenprofil stark gebogen, Schnauzentheil kurz und kräftig und nach vorn schief abgestutzt. Jochbogen hinten sehr hoch, zuerst vertical ansteigend, dann fast in einem rechten Winkel nach vorn gebogen, eine Convexität nach hinten bildend. (Vgl. den Holzschnitt, Fig. 856 Seitenansicht.) Die Tiefe der Ausrandung des Gaumens ungefähr so groß wie die Entfernung derselben von den Backenzähnen. Schädel im allgemeinen massiv gebaut, im Alter starke Leisten bildend. Besonders die Sagittalleiste stark entwickelt, fast bis zur Mitte des Schädels reichend. (Vgl. den Holzschnitt, Fig. 857, Ansicht von oben.)

Körper verhältnismäßig groß, sehr stark, plump und gedrungen, in der Mitte zwischen Bär und Marder, eher Bär- als Marder-ähnlich, robust. Beine kurz und stark, Füße mit 5 Zehen. Schwanz kurz, ungefähr von Kopfeslänge; buschig mit hängenden Haaren. Pelz zottig, langhaarig. Hals dick, mäßig lang. Rücken gewölbt. Kopf groß. Schnauze länglich zugespitzt, zuletzt stumpf abgestutzt. Ohren kurz und gerundet. Sohlen dicht behaart mit Ausnahme von sechs kleinen nackten Stellen. Krallen stark, spitz, sehr krumm, seitlich zusammengedrückt, in der Sehne etwa 2—2½ cm lang, an den Vorderfüßen stärker als an den Hinterfüßen. Afterdrüsen mäßig entwickelt. Gang subplantigrad; hinten mit halber, vorn mit ganzer Sohle auftretend.

Als Kennzeichen der einzigen bekannten lebenden Art muss noch angeführt werden, dass der Pelz eine schwärzliche, schwarzbraune oder braunschwarze Färbung besitzt, die am Kopfe dunkler, am Scheitel und Rücken, besonders im Alter, mit grauen Haaren vermischt ist. Stirn heller. An jeder Seite des Körpers ein grauer Längsstreifen, der über der Schwanzwurzel mit demjenigen der anderen Seite sich verbindet und auf diese Weise einen sattelartigen dunklen Rückenfleck abgrenzt. Das Wollhaar braungrau, unterseits mehr graubraun, an der hellen Seitenbinde weißlich. Haare an der Schnauze sehr kurz und dünn, auf dem Kopfe ziemlich kurz und straff, im Nacken mäßig lang, am Rumpfe lang und zottig, am Schwanze, an den hellen Seitenbinden und an den Schenkeln straff und sehr lang, an den Füßen starr und glänzend.

Ganze Länge des Thieres etwa 1 m, wovon auf den Schwanz 12—15 cm kommen; Schulterhöhe 40—45 cm. (Später folgen noch genauere Größenangaben.)

Früher stellte man zur Gattung Gulo noch 5—8 andere Arten (wie z. B. mellivorus, capensis, orientalis, vittata); doch hat sich die Zugehörigkeit derselben zu anderen Mustelidengattungen später als sicher herausgestellt.

Dass Linné die amerikanischen und die altweltlichen Vielfraße als zwei verschiedene Arten beschrieb, ja sogar zu zwei ganz verschiedenen Gattungen stellte, erklärt sich wohl durch die ungenügende Kenntnis, die er damals von den amerikanischen Thieren besaß. Eine artliche Trennung beider Formen wurde anfangs noch von zahlreichen Autoritäten aufrecht erhalten. Doch Desmarest und J. A. Wagner betrachteten die Amerikaner nur als Varietät. Letzterer nannte die eine Form var. europaeosibirica, die andere var. americana. Auch diese Trennung scheint nach manchen neueren Untersuchungen, besonders denen von Elliott Coues (1877), unbegründet zu sein. Ich kann in den Sammlungen des Braunschweiger Museums leider nur einen amerikanischen Schädel aus Labrador mit mehreren altweltlichen vergleichen; dieselben stimmen fast vollständig überein. Die etwas schlankere Form, die geringere Breite an den Jochbogen und die länglichere Nasenöffnung bei dem amerikanischen Schädel sind Besonderheiten, die vielleicht als individuelle Eigenschaften sich herausstellen, zumal die von E. Coues (l. c. Tab. I) gegebenen Abbildungen von einem amerikanischen Schädel und die von demselben, sowie von E. W. Nelson und F. W. True 1887 u. A. veröffentlichten Maße mehrerer amerikanischer Stücke keine nennenswerte Verschiedenheit darbieten.

Die Unterschiede der fossilen Vielfraßreste von der lebenden Art bedürfen noch einer weiteren Aufklärung. Die von Goldfuß, Schmerling und Giebel angegebenen Kennzeichen von Gulo spelaeus Goldf. scheinen nicht sehr erhebliche Unterschiede darzubieten. Zudem finde ich die meisten derselben bei einem sehr wohl erhaltenen vollständigen Schädel und einem

*) Die seitlich von dem schrägen Striche stehenden $\frac{1}{1+1}$ Backenzähne sind molare, die nach der Mitte zu verzeichneten $\frac{3+1}{4}$ sind prämolare.

durch riesige Dimensionen ausgezeichneten Unterkiefer, welche Stücke im Jahre 1891 aus jungdiluvialen Ablagerungen der neuen Baumannshöhle bei Rübeland am Harze ausgegraben und dem Naturhistorischen Museum in Braunschweig einverleibt sind, nicht stichhaltig. Dabei erkennt man allerdings einige vielleicht nur individuelle Verschiedenheiten: Die fossilen Schädel, die mir vorliegen, sind derber gebaut und haben absolut und verhältnismäßig stärkere Zähne (die Länge der Backenzahnreihe beträgt im Unterkiefer bei dem kleinen Individuum 54·0, bei dem größeren 58·5 cm, eine Zahl, hinter der 6 von mir gemessenen Schädel von größtentheils sehr alten schwedischen, lappländischen, norwegischen und Labrador-Männchen weit zurückstehen); die unteren Höckerzähne sind mit der Kaufläche schräg gestellt, von vorn und innen nach hinten und außen, der untere Reißzahn erscheint nicht nur erheblich stärker entwickelt, sondern auch mehr nach außen gewendet, so dass der ganze Unterkiefer an dieser Stelle ein etwas anderes Profil erhält, mit der Convexität nach außen. Aus diesen Gründen, glaube ich in Übereinstimmung mit den früheren Untersuchungen Nehring's, Winterfeld's u. A., muss zwar von der artlichen Abzweigung der fossilen Form als Gulo spelaeus Abstand genommen werden, während man vielleicht doch, wie dies z. B. Fischer (Synopsis 1829, p. 155) that, ein Recht hat, dieselbe als eine kräftigere und stärkere Rasse oder Unterart mit dem Namen Gulo gulo spelaeus zu bezeichnen. — Andere fossile Formen und Arten scheinen nur fälschlich der Gattung Gulo zugezählt zu sein. Abbildungen fossiler Reste vom Vielfraß finden sich bei Goldfuß (Nov. Act. T. IX, tab. 8; Umgeb. v. Muggendorf, T. 5); Schmerling (Oss. foss., tab. 34); Cuvier (Oss. foss., tab. 193, Fig. 22/24).

Die Beschreibung der lebenden Art ist in den angegebenen Kennzeichen der Gattung und Species größtentheils schon enthalten. Es mag noch hinzugefügt werden, dass der Vielfraß mehrere Reihen langer dunkelbrauner Bartborsten auf der Oberlippe und einen Tost von wenigen ebensolchen Borsten über den kleinen mit nacktem schwarzen Augenlidrande versehenen braun oder schwarz gefärbten Augen besitzt, dass die hellen weißlich-grauen Krallen auffallend aus dem dunklen Pelze der Füße sich abheben und unter dem Kinn und an der Brust kleine helle Flecke, auch zwischen Auge und Ohr jederseits ein hellgrauer mondförmiger Fleck sich finden. Zwischen den Zehen zeigen sich dicke elastische Hautfalten, die fast bis zum Endgliede reichen. Die Furche der Nasenscheidewand verläuft bis zum Rande der schmalen dünnbehaarten Lippe und halbiert die unteren Theile einer nackten schwarzen über den halbmondförmigen Nasenlöchern erweiterten Nasenscheibe. Eine ausführliche und genaue Beschreibung des Gebisses haben z. B. J. H. Blasius (Säugeth. Deutschl., 1857, p. 209) und Elliott Coues (Fur-bearing Animals 1877, p. 37) gegeben.

Linné spricht zwar von einem Foetor horrendus des Vielfraßes, doch soll der Gestank nach den Angaben vieler glaubwürdiger Gewährsmänner nicht so stark als bei den verwandten Arten sein. Nur ausnahmsweise, z. B. im Kampfe mit Hunden, scheint die Entleerung der etwa wallnussgroßen Afterdrüsen als Waffe gebraucht zu werden.

Die Größe des Vielfraßes schwankt, wie bei den verwandten Thierarten, nach Geschlecht und Alter. Die männlichen Individuen sind größer und kräftiger gebaut als die weiblichen. Für vergleichende Ausmaße ganzer Individuen fehlt mir leider das Material: Die ganze Körperlänge weiblicher Individuen mit Einschluss des 12—15 cm langen Schwanzes dürfte aber wohl etwa 90—95, diejenige männlicher 95—105 cm betragen. Nach den Messungen, die ich an etwa einem Dutzend größtentheils dem Geschlechte nach gut bezeichneter oder doch leicht zu erkennender Schädel habe vornehmen können, ist die Basilarlänge (nach Hensel zwischen Hinterhauptloch und Alveole der mittleren Vorderzähne gemessen) bei Weibchen zwischen 120 und 125 schwankend, bei Männchen zwischen 130 und 140 mm; ein ganz altes Weibchen aus Lappland zeigte z. B. 124·5, ebensolches aus Norwegen 121, alte Männchen aus Lappland und Skandinavien: 132, 132, 133, 135·5 und 136·5, ein wahrscheinliches Männchen aus Labrador 134 mm. Bei fossilen Schädeln dürfte nach den Angaben von Rütimeyer, Winterfeld u. A., sowie nach den Ausmessungen der in meinen Händen befindlichen Reste, die Basilarlänge weiblicher Individuen etwa zwischen 130 und 135 mm schwanken, diejenige männlicher zwischen 142 und mindestens 151 mm. Sie beträgt z. B. bei einem Stücke des Museums zu Erlangen nach Winterfeld 144 mm, während ich die betreffende Größe bei einem riesigen Schädel aus der Baumannshöhle auf mindestens 151 mm taxiere. — Die Breite des Schädels an den Jochbögen ist bei Weibchen zu 87—95 mm gemessen (bei obigen beiden Stücken 94·5 und 91·8), bei Männchen dagegen zu 97·0—108·8 (in obiger Reihenfolge: 102, 104, 101·2, 107·7, 108·8 und bei dem Exemplare von Labrador 98·5). Ähnlich verhalten sich die anderen Maße. Eine Längenausmessung des Unterkiefers von der Mitte des Condylus bis zur Vorderfläche des Eckzahnes, die bei den Weibchen zwischen 88 und 94 mm bleibt und bei den Männchen der alten Welt von 98·5 bis etwa 102 mm zunimmt, bei dem Labrador-Männchen 103 erreicht, steigt bei dem einen riesigen fossilen Unterkiefer der Baumannshöhle, von dem ich oben sprach, auf 113 mm. Bei einem aus den finnischen Lappmarken stammenden männlichen Skelette beträgt die Länge des Vorderfußes 158, des Hinterfußes 185 mm, des Oberarmknochens 140, des Ellenbogenbeines 143, des Oberschenkelknochens 148, des Schienbeines 144 mm. Im Folgenden stelle ich noch einige Skeletmaße neben einander, die ich mit gütiger Erlaubnis des Professors A. Nehring an einem kleinen weiblichen Exemplare und einem großen männlichen (Nr. 2481) der Landwirtschaftlichen Hochschule zu Berlin genommen habe: Humerus 127·7 : 145·5, Ulna 132·2 : 150·0, Radius 108·3 : 125·4, Femur 135·4 : 153·0, Tibia

135·0 : 147·8, Fibula 123·1 : 133·1 mm. Es wird hieraus die bedeutende Größendifferenz der Geschlechter bestätigt.

Andere äußere Geschlechtsunterschiede ist mir nicht gelungen aufzufinden.

Altersverschiedenheiten prägen sich natürlich zunächst gleichfalls in der Größe aus. Am Schädel wird die stärkere Verwachsung der Nähte und die größere Länge der Crista sagittalis verbunden mit einer stärkeren Ausbildung aller Knochenvorragungen stets auf ein höheres Alter schließen lassen. Auch die übrigen Skelettheile, z. B. das Schulterblatt, weisen Altersunterschiede auf.

In der Färbung des Pelzes scheinen Alte und Junge sich auch von einander zu unterscheiden. Nach einigen Angaben (Richardson u. A.) sollen die Jungen einen blasseren grauen oder crèmefarbenen Pelz besitzen, nach anderen umgekehrt sich gerade durch die Dunkelheit des Pelzes auszeichnen. Jedenfalls scheinen sich erst bei zunehmendem Alter mehr graue Haare in den schwarzbraunen Rückenpelz zu mischen.

Varietäten, Rassen oder Unterarten sind vielleicht, wie oben schon erörtert, für die amerikanischen und die fossilen Vielfraße zu unterscheiden. Bei trinominaler Benennung würden dieselben als Gulo gulo luscus und Gulo gulo spelaeus zu bezeichnen sein.

Farbenvarietäten sind von verschiedenen Gewährsmännern beschrieben, so z. B. schon von Cuvier (Oss. foss. VII, p. 503/4), Bechstein (Säugeth. Deutschl., p. 721), v. Schrenck (Amurlande, p. 24/5) und neuerdings von E. W. Nelson (Nat. Hist. Coll. Alaska 1885 bis 1887). Es kommen, wie bei den meisten anderen Pelzthieren ausnahmsweise auch weiße Individuen (Albinismen) vor. Auch die starke Ausbildung einer weißen Kehle, wie solche in den Reichenbach'schen Figuren und Beschreibungen sich findet, scheint nur auf eine zufällige Varietät zu deuten. Ob es richtig ist, dass die amerikanischen Vielfraße durchschnittlich ein helleres Colorit besitzen, wie Pöppig sagt, dürfte zweifelhaft bleiben. Mir scheint es unwahrscheinlich. Die zahlreichen Beschreibungen von Farbenvarietäten haben auf mich nicht den Eindruck machen können, als ob es sich dabei um constante Localrassen handelte, die mit einem besonderen Namen bezeichnet werden müssten. Führt doch z. B. v. Schrenck (l. c.) aus, dass sich dieselben Farbenveränderungen in Asien, Europa und Nordamerika wiederholen! Überall gibt es neben einander hellere und dunklere Individuen, sowie auch andere Farbenspiele.

In der Verbreitung zeigt sich der Vielfraß als ein circumpolares Thier, das, vielleicht mit alleiniger Ausnahme Grönlands, sämmtlichen Ländern der arktischen oder Polarzone angehört. In Amerika werden auch von demselben die Inseln des Polarmeeres besucht, man fand z. B. Spuren desselben auf der Melville-Insel unter 75° nördl. Br. Andererseits scheinen z. B. die hochnordischen Inseln der alten Welt vom Vielfraß nicht oder weniger bewohnt zu werden. Bunge und Baron Toll sahen denselben aber noch im unteren Janagebiete und v. Middendorff im Gebiete der Chatanga und Nowaja bis über den 72° nördl. Br. hinaus. Hauptmittelpunkt der Verbreitung scheint in der alten Welt das Gebiet in der Umgebung des Weißen Meeres, in der neuen die Hudsonsbai zu sein. Ich verweise hier in Bezug auf die allgemeine Verbreitung des Vielfraßes auf die eingehenden Zusammenstellungen J. F. Brandt's und Elliott Coues'. Die Frage, ob der Vielfraß auch in Grönland vorkommt, war bis vor Kurzem noch nicht sicher entschieden. Murray behauptete, dass er bis zum 67. Grad nördl. Br. dort vorkäme; auch Cranz (Gesch. v. Grönland I., p. 39; III., p. 287) führt ihn für Grönland an; R. Brown leugnete das Vorkommen 1868 und neuere Beobachtungen positiver Art scheinen nicht vorzuliegen, so dass auch Trouessart in seinem neuesten Werke über die Verbreitung der Thiere sich auf die Seite Brown's stellt. — Man darf nicht annehmen, dass in den übrigen Landstrecken des Nordens beider Welten der Vielfraß auf die arktische Zone beschränkt bliebe. Das Verbreitungsgebiet erstreckt sich vielmehr an vielen Stellen bis zum 50. Grad nördl. Br., in Amerika sogar beträchtlich darüber hinaus nach Süden. Hitchkock z. B. fand denselben, zwar selten, in den Hoosak Bergen in Massachusets. C. Hart Merriam konnte zwar aus der neuesten Zeit keine Beweise für das noch andauernde Vorkommen desselben in dem Adirondak-Gebirge (New-York) beibringen, doch erlegte Bachmann selbst ein Exemplar 1811 in Rensselaer County und De Kay hat die Art noch 1842 in den Gegenden nördlich vom Raquet Lake angetroffen. In neuester Zeit führt C. Hart Merriam die Art unter den Säugethieren des in den westlichen Vereinigten Staaten weit südlich sich ausdehnenden Gebietes von Idaho an. Diese Beispiele mögen für Amerika genügen. Dass in Asien an vielen Stellen der 50. Breitegrad vollständig oder doch beinahe südwärts erreicht wird, dafür will ich nur einige Belege beibringen: Schrenck stellte den Vielfraß auf der Insel Sachalin fest. Derselbe und Radde constatierten die Art im Amurgebiete, im östlichen Sajan; v. Middendorff fand dieselbe schon früher an den Südhängen der Stanowoi-Gebirge und selbst in der Mandschurei, wo sie nicht mehr das Renthier, sondern das Moschusthier zu erbeuten sucht. In den Reisewerken der drei genannten Forscher sind ganz genaue Angaben über die Verbreitung im östlichen Asien gemacht, die hier nicht wiederholt werden können. Weiter westlich ist das Altai-Gebirge ein schon lange bekannter Fundplatz des Vielfraßes. Im Orenburgischen wird er von Eversmann aufgeführt, und J. F. Brandt's Liste der von Lehmann in den Orenburgischen und südwestsibirischen Steppen angetroffenen Säugethiere enthält denselben ebenfalls. Alle diese Gebiete grenzen an den 50. Breitegrad.

Berücksichtigt man, dass die Art von Mechovius in den ersten Jahrzehnten des XVI. Jahrhunderts schon für Litthauen und Moscovien und von Lencilius für Weißrussland und Curland angeführt wird, dass Rzazynski in der Mitte des vorigen Jahrhunderts und später Eichwald das Vorkommen derselben in Polen, Volhynien und Litthauen, Keßler das ehe-

malige Vorkommen in Podolien feststellten, dass nach Brincken dieselbe noch bis in die Neuzeit im Walde von Bialowicza vorgekommen ist, wo sie nach v. Loewis sogar noch jetzt vertreten sein soll, so erscheint die von C. Greve im „Zoologischen Garten" (1890, p. 208) gebrachte Mittheilung, dass nach einem Berichte im „Russischen Jäger" im Kiew'schen Gouvernement in Südrussland kürzlich ein Vielfraß beim Verzehren eines Kalbes überrascht und bald nachher vier Stück erlegt worden seien, nicht unglaubwürdig. Wahrscheinlich handelt es sich in diesem Falle um versprengte oder aus Nahrungsrücksichten ausgewanderte Familien. Ähnlich sind sicherlich die im vorigen Jahrhundert durch Klein und Zimmermann bekannt gewordenen Einzelfunde des Vielfraßes in Norddeutschland zu beurtheilen. Ersterer berichtete 1751 (Spicil. Zool. Geogr., p. 309), dass unter August II. bei Frauenstein in Sachsen ein Exemplar gefangen worden sei, letzterer erzählt 1777 (Disp. Quadrup., p. 83, deutsch p. 253), dass bei Helmstedt im Braunschweigischen ein Vielfraß erlegt und für das herzogliche Naturaliencabinet zu Braunschweig aufgestellt sei, ein Ereignis, das nach 1745 stattgefunden haben muss, da zu dieser Zeit jenes Cabinet erst begründet wurde.*) Als ein Vorkommnis, das mit der übrigen Verbreitung des Vielfraßes durchaus nicht in Widerspruch steht, muss es aufgefasst werden, dass nach J. Döring's, Schweder's und v. Loewis Mittheilungen am 9. October 1875 im Gerkaureviere des Saukenschen Kronforstes in Curland ein Vielfraß von H. Kade erlegt wurde, der jetzt im Curländischen Museum in Mitau aufgestellt ist, und dass im März des folgenden Jahres der Pelzhändler Grünwald in Riga das Fell eines frisch erlegten jungen Exemplares derselben Art erhielt, das kurz vorher ein lettischer Bauer, ebenfalls in Curland, im Jacobstädtischen Kreise zwischen Jacobstadt und Kreutzburg nicht weit von der livländischen Grenze erlegt hatte. In Skandinavien verbreitet sich der Vielfraß nach Süden zu bis in das mittlere Norwegen.

Aus dem mittleren Europa wird der Vielfraß weniger durch das Klima als durch die Fortschritte in der Bodencultur vertrieben sein, da derselbe als Culturflüchter zu bezeichnen ist. In einer früheren Erdperiode im Pliocän und Postpliocän ist das Verbreitungsgebiet gerade an diesen Stellen viel weiter nach Süden und Westen ausgedehnt gewesen. In Livland sind einzelne Fossilreste des Vielfraßes durch Rütimeyer und Grewingk nachgewiesen. Auch Torfmoore Deutschlands sollen die Knochen dieses Thieres beherbergen, und die Lößablagerungen im Heigelsbachthal bei Würzburg enthalten Knochenreste, die als wahrscheinlich dem Vielfraß angehörend gedeutet worden sind, was aber von Nehring bezweifelt wird (Z. d. d. geol. Ges. 1880, p. 494 und Tafel). Woldřich wies 1883 Fossilreste des Vielfraßes bei Zuslawitz im Böhmerwalde, Oscar Fraas im Diluvium bei Schussenried nach. Besonders aber sind solche in Höhlen aufgefunden. Zunächst mögen die belgischen, französischen und englischen Höhlen als Fundstätten erwähnt werden, ferner die Höhle von Gaylenreuth bei Muggendorf in der fränkischen Schweiz, in welcher v. Soemmering den von Cuvier abgebildeten Schädel gefunden hat und Goldfuß die Kinnlade entdeckte, die ihm zur ersten Beschreibung von Gulo spelaeus Veranlassung gab; sodann die Sundwiger und Rösenbecker Höhle in Westfalen, aus welch' letzterer Fuhlrott ausgezeichnet erhaltene ganze Schädel erhielt und die Neue Baumannshöhle bei Rübeland am Harze, welche im Jahre 1891 den schon oben erwähnten, vorzüglich erhaltenen Schädel nebst einem sehr großen einzelnen Unterkiefer und die wichtigsten übrigen Knochen der beiden zugehörigen Skelette lieferte, endlich nach Wankel die Slouper und nach Rütimeyer die Thayinger Höhle in der Nähe von Schaffhausen u. s. w. Es ergibt sich schon aus den angeführten Funden, dass das frühere Verbreitungsgebiet Mitteleuropa mindestens bis zu den Alpen mit umfasste, während der Vielfraß in Nordamerika noch jetzt in südlicheren Gebieten zu leben scheint. — Wenngleich der Vielfraß in seiner Verbreitung zum größten Theile mit dem Renthier zusammentrifft, so fällt doch die Südgrenze beider Thierarten nicht ganz zusammen. Der Vielfraß dringt fast überall weiter nach Süden vor als das Renthier.

Natürlich ist es, dass der Vielfraß innerhalb seines großen Verbreitungsgebietes sich wieder mit Vorliebe in bestimmten Gegenden seine Wohnplätze wählt. Einmal sind es die dichtesten Wälder des Waldgebietes in den niedrigen Gebirgen und Ebenen der nördlichen Hemisphäre, sodann aber auch die Tundern, besonders nach Pleske's Beobachtungen auf der Kola-Halbinsel die Gebirgstundern und kahlen Höhen der arktischen Zone und der subalpinen und alpinen Region, die der Vielfraß bevorzugt, und aus denen er im Winter in das niedrigere Flachland herabsteigt. Vogt beobachtete die Thiere ebenso gut in den letzten Fichten der Sneehattan als in den kahlen Einöden am Nordcap. Schutz und Lager sucht der Waldbewohner in den tiefsten Dickichten und in Baumhöhlen, der Bewohner der Tundern und Steinwüsten in natürlichen Felsenklüften, Höhlen und Erdlöchern, die er sich schwerlich ganz selbst zu graben, wohl aber mit den eigenen Krallen bequem zu machen und zu erweitern vermag, und, wenn er kann, mit einem weichen Lager auspolstert. Auch in den verlassenen Bauten von Füchsen, Dachsen u. s. w. bereitet er sich unter Umständen sein Lager. In der Schneeregion und während des

*) Beiläufig sei bemerkt, dass sich dieses Stück nicht mehr in jener Sammlung, dem jetzigen herzoglichen Naturhistorischen Museum findet, es müsste sonst die unbezeichnete sehr defecte Haut eines früher einmal aufgestellt gewesenen Exemplares, offenbar weiblichen Geschlechtes, nebst zugehörigem Schädel als Überrest desselben zu deuten sein. Der Angabe meines Vaters, J. H. Blasius, dass er das Skelet dieses Stückes noch im genannten Museum gesehen habe, liegt wahrscheinlich die leider zu Irrthümern leicht Veranlassung gebende Thatsache zu Grunde, dass längere Zeit hindurch ein Hystrix-Skelet mit einem Gulo-Schädel fälschlich als Vielfraß bezeichnet war, so dass dieses bei oberflächlicher Betrachtung für ein Gulo-Skelett gehalten werden konnte. An der Richtigkeit der Angaben Zimmermanns, der zu jener Zeit Professor in Braunschweig war, ist übrigens nicht zu zweifeln.

Winters soll er sich wohl auch in den Schnee einroden oder sich einschneien lassen.

Die Lebensweise desselben ist im allgemeinen als eine nächtliche zu bezeichnen. Doch kann er sich im hohen Norden bei den langen Tagen und Nächten nicht ganz nach seiner Liebhaberei richten. So kommt es, dass er auch bei Tage umherstreifend und der Nahrung nachgehend, bei Nacht schlafend gefunden wird. Steller, Pallas und Pennant waren die ersten, welche das falsche Bild, welches frühere Schriftsteller von dem Leben des Vielfraßes gegeben hatten, der Fabeln von der Unmäßigkeit u. s. w. entkleideten. Er ist unstet und bleibt nur so lange an einem Orte, als er genügend Nahrung findet; dann macht er meilenweite Wege, um ein anderes Revier zu erreichen. Sein Gang ist bald trippelnd, bald galloppierend und oft in großen mehrere Fuß weiten Bogensätzen springend, dabei anhaltend und ausdauernd, weshalb er es trotz geringer Geschwindigkeit mit vielen Thieren aufnehmen kann; im allgemeinen ähnelt der Gang mehr dem eines Bären. Mit dem Marder hat er das Springen gemeinsam, das bisweilen in Purzelbäume-Schlagen übergeht. Die starken und stark gekrümmten, in der Sehne bis zu $2\frac{1}{2}$ cm messenden Krallen befähigen den Vielfraß auch zum Klettern auf Bäumen und an Felsen. Ebenso soll er nach Bechstein auch ins Wasser gehen und schwimmen. Im Verkehr mit anderen Thieren wird er als boshaft, grausam und listig geschildert. Den Menschen scheint er zu fürchten. Er geht ihm scheu aus dem Wege, was ihm meistens gelingt, da er sehr gut ausgebildete Sinnesorgane, besonders Geruch, Gehör und Gesicht, besitzt. In der Wildnis tödtet er Alles, was er bewältigen kann, auch wenn er nicht davon zur Nahrung Gebrauch machen will. Was er nicht verzehrt, pflegt er in Erde oder Schnee zu verscharren. Hieraus soll die falsche Meinung von der fabelhaften Fressgier herrühren, die von Olaus Magnus und seinen Nachfolgern geschildert ist. — Einen Winterschlaf hält der Vielfraß nicht.

In der Nahrung ist der Vielfraß nicht sehr wählerisch und kein Kostverächter. Er geht ebensogut an stinkendes Aas, wie er die noch unverdorbenen Leichen von Thieren vertilgt, die in Fallen oder von anderen Thieren gefangen worden sind; am liebsten jedoch verzehrt er von ihm selber frisch gefangene warmblütige Thiere. In erster Linie kommen unter diesen die Wühlmäuse, Lemminge und andere kleine Nagethiere in Betracht. Auch der Hase, das Eichhörnchen und das Murmelthier ist beliebt, und wo der Biber noch zahlreich sich findet, wird nach Fischer u. A. auch diesem nachgestellt; derselbe ist jedoch schwerlich anders zu erlangen, als wenn er im Sommer auf dem Lande beschäftigt ist, Bäume zu fällen. Von Vögeln sind in erster Linie Schnee-, Birk- und Auerhühner zu nennen: er wird aber wohl die meisten auf der Erde lebenden Vögel beschleichen. Sodann kommen die leicht erreichbaren saftigen Früchte des Waldes und der Tundren in Betracht, besonders die Beeren der verschiedenen Vacciniumarten, aber auch diejenigen niedriger Büsche und Bäume, wie des Faulbaumes (Rhamnus) und der Eberesche (Sorbus). Nach Gmelin soll er auch Fische fressen, sowie ferner von den verschiedensten Beobachtern berichtet wird, dass er in den Wohnungen der Einwohner nach Käse, Butter, getrocknetem Fleisch, Fischen und anderen zubereiteten Speisen sucht. Von größeren Säugethierarten kommen als willkommene Speise vor Allem die Hufthiere, besonders die hirschartigen Thiere in Betracht, deren Kälber er direct zu erbeuten im Stande ist, während er den Alten mit List beizukommen sucht, indem er sich an einer erhöhten Stelle, auf einem Felsvorsprunge oder auf einem Bäumaste niederdrückt und von dort, wenn die genannten Thiere sich innerhalb des durch einen Sprung zu erreichenden Gebietes blicken lassen, auf den Rücken derselben springt, sich an der Kehle festbeißt und die Halspulsader öffnet, sowie die Augen auskratzt, bis Ermattung und Verblutung die Beutethiere zum Niedersinken führen. In dieser Weise erbeutet er z. B. in den Amurgebieten das Moschusthier und in dem größten Theile seines Verbreitungsgebietes das wilde und zahme Renthier und andere dort vorkommende Hirsche und an vielen Stellen sogar das Elch, sowohl die altweltliche Form (nach Erman), als auch das Moose-deer von Amerika. Hienach ist es kein Wunder, dass er in cultivirten Gegenden auch den Viehheerden nachstellt und nicht nur Schafe (Löwenhjelm) und Ziegen, sondern auch Pferde und Kühe (Thunberg, Radde) gelegentlich zur Nahrung wählt. Die Steller'sche Erzählung, dass er durch listiges Ausstreuen von Renthierflechten selbst die Renthiere an die Stellen locke, wo er auflauert, verdient wohl keinen Glauben. — Glaubwürdige Beobachter berichten, dass der Vielfraß von den frisch erbeuteten Thieren zuerst das Blut aussaugt, sodann das Fleisch anfängt zu verzehren, wobei das kräftige Gebiß die Knochen leicht zu zersplittern vermag. Kleinere Thiere verzehrt er sofort vollständig mit Haut und Haaren. Die Reste des von ihm erlegten größeren Wildes, die er nicht mehr zu verzehren vermag (denn er frisst durchschnittlich nicht sehr erheblich mehr als andere Raubthiere), pflegt er dagegen zu verscharren, so dass es fälschlich den Eindruck macht, als habe er auf einmal ein ganzes Renthier oder ein anderes großes Hufthier verzehrt.

Fortpflanzung. Die Begattung findet wohl meist um die Mitte des Winters, in Norwegen z. B. und an anderen Orten im Jänner, statt; doch scheint sich die Ranzzeit, besonders in Nordrussland, auch wohl in die letzten Wintermonate Februar oder gar März verschieben zu können. Giebel und Brehm geben an, dass sie an einigen Stellen in den Herbst oder Winteranfang fällt; Radde führt aus Ost-Sibirien auch den October an. Die Richtigkeit dieser Angaben muss dahin gestellt bleiben. Die Tragzeit soll etwa vier Monate, vielleicht etwas weniger, betragen. Die Setzzeit fällt nach den meisten Angaben in den Mai, vielleicht schon etwas früher oder bei späterer Begattung erst etwas später. Auf einem weichen warmen Lager, das an sehr versteckten Plätzen

in einer Felsenhöhle oder Gesteinskluft oder in der Höhlung eines alten Baumes bereitet wird, werden 2—3 (nach Richardson, Vogt, Mela u. A. auch wohl 4, nach Radde nur 1—2) Junge geworfen, die, wie schon oben erörtert, in der Färbung etwas von den Alten abweichen sollen. Die Mutter säugt und pflegt dieselben aufopfernd und vertheidigt sie bei drohenden Gefahren tapfer und anhaltend. Die Jungen wachsen im Laufe des ersten Sommers fast aus und begleiten schon im ersten Jahre die Alten bei ihren Raubzügen.

Über das zu erreichende Lebensalter des Vielfraßes im Freien liegen keine Beobachtungen vor. Im Zoologischen Garten zu Hamburg erreichte nach Sigel's und Bolau's Angaben ein Individuum ein Alter von $8\frac{1}{2}$, ein anderes von $4\frac{3}{4}$ Jahren, während eines schon nach $2\frac{3}{4}$ Jahren starb.

In der Gefangenschaft lassen sich Vielfraße bei einiger Sorgfalt ziemlich gut halten. Jung eingefangen und mit Milch, später auch Fleisch- und Fruchtnahrung, aufgezogen, werden sie sehr zahm. Genberg hatte einen Vielfraß aufgezogen, der ihm im Freien wie ein Hund nachlief. Die Thiere sind besonders in der Jugend sehr zutraulich, munter und possierlich und die Beschauer unterhaltend. Sie spielen den ganzen Tag mit ihren Mitgefangenen und schließen sich sogar fremden mitgefangenen Thierarten in guter Freundschaft an, wie man solche z. B. mit einem Murmelthiere beobachtet hat. Nur selten zeigt der Vielfraß sich wüthend und zornig; dann pflegt er einen knurrenden Ton von sich zu geben wie ein Hund. Audubon und Bachmann berichten von einem Exemplar, das sogar zu allerhand Künsten abgerichtet werden konnte. Zur Erhaltung der Gesundheit scheint es erforderlich, dass sie sich täglich nach Belieben in kaltem Wasser baden können und dass ihnen in der Nahrung etwas Abwechslung geboten wird. Sigel berichtet z. B. aus dem Hamburger zoologischen Garten, dass die Thiere nach alleiniger Pferdefleischfütterung Erbrechen und Durchfall bekamen und dass sich Hammelfleisch, zur Abwechslung auch Kalb- und Ochsenfleisch, zwischen durch mit Milch getränktes Weißbrot und Früchte, bewährt haben. Während Klein erzählt, dass ein gefangen gehaltener Vielfraß in Dresden täglich 13 Pfund Fleisch erhalten habe, soll nach Sigel eine Portion von $\frac{1}{2}$ Pfund Fleisch täglich genügen. Ausführlicher über das Leben in der Gefangenschaft hat auch Brehm berichtet.

Nutzen. Im Leben kann der Vielfraß höchstens durch die Vertilgung von schädlichen Wühlmäusen und Lemmingen unter Umständen nützlich werden. Im Tode bietet er dem Menschen großen Nutzen durch sein Pelzwerk, das zwar zu den gröberen Sorten gehört, aber wegen des eigenthümlichen damastartigen Glanzes, sowie wegen der Dichtigkeit und Leichtigkeit vielfach geschätzt wird. Das Pelzwerk ist besonders bei den Chinesen und den uncivilisierten Völkerschaften des hohen Nordens, z. B. den Bewohnern von Kamtschatka und Alaska, sehr geschätzt und wird hier zur Kleidung, zur Herstellung von schweren Pelzen und Bettdecken, auch Mützen, Muffen u. s. w. verwendet, in Nordamerika und Canada auch zu Fußdecken u. dgl. Es kommen dabei bisweilen uralte Sitten und Gebräuche in Betracht. So wird in Alaska der Pelz zum Schmuck und Zierate, der buschige Schwanz zur Verzierung des Gürtels benutzt, anderwärts auch handgroße Stücke des Felles als Kopfputz der eingebornen Schönen. Die Kamtschadalen lieben besonders die weißgelben, sonst geringer geachteten Felle. In manchen Gegenden stellen die Eskimos das Fell des Vielfraßes dem des sehr geschätzten Silberwolfes gleich. Zu Steller's Zeiten gaben die Kamtschadalen für ein Vielfraßfell viele andere in Tausch, im Werte von 30 bis 60 Rubel. So erklärt es sich, dass die Preise der Felle schon beim Ankauf aus erster Hand verhältnismäßig hohe sind, z. B. 4—5 Rubel in Ost-Sibirien nach Radde. Vor mehr als 100 Jahren war der Preis eines Felles von den einen zu 2—4 Rubeln, von anderen zu 3—4 Thalern angegeben. Jetzt wird im russischen Lappland 5—7 Rubel bezahlt; für solche mit ganz dunklem Rückenschilde noch mehr. Von einer Preissteigerung bis zu dem Zwanzigfachen des früheren Preises, wie solches berichtet ist, scheint aber doch nicht gesprochen werden zu können. In den Welthandel sollen jetzt nach Lomer jährlich höchstens 3500 Felle im Werte von 32.000 Mark gelangen; die meisten derselben stammen von der Hudsonsbai. Veraltete Nutzanwendungen von Theilen des Vielfraßes zu arzneilichen Zwecken beschreibt Aldrovandi (Quadr. p. 180).

Der Schaden, den die Vielfraße im Leben den Menschen zufügen, ist ein sehr beträchtlicher. Man hält dieselben für die schädlichsten Thiere des hohen Nordens. Sie richten z. B. in den Renthierheerden, aber auch unter cultivierteren Verhältnissen in andern Viehheerden, oft große Blutbäder an. Sie werden dem Wildbret und den wertvollen Pelzthieren des Nordens meist sehr verderblich und sind als die ärgsten Verwüster der Jagdreviere zu bezeichnen. Sie dringen oft in die meist wenig verwahrten Hütten der nordischen Völker, bisweilen durch Unterwühlen, ein und verzehren und vernichten die angesammelten Thierfelle und selbst die tief vergrabenen Eßvorräthe und machen die zurückgelassenen Speisen durch ihre Beschmutzung und Verstänkerung ungenießbar. Die Pelzhändler in Alaska verwahren ihre Felle deswegen meist auf Bäumen, deren Stamm sie unten auf weite Strecke entrinden; über diese glatte Stelle des Stammes können die Vielfraße nicht hinaufklettern. — Es ist im März 1882 im Dorfe Posis, Kirchspiel Kuusamo, in Lappland sogar vorgekommen, dass ein Thier in das Leichenhaus eindrang und eine menschliche Leiche anfraß. Die Vielfraße verderben oft den Trappern in Nordamerika und den Zobeljägern Asiens ihr Geschäft dadurch, dass sie unberufen sämmtliche Fallen eines Beganges auf meilenweite Strecken revidieren, die gefangenen Thiere den Fallen entreißen und theils fressen, theils wenigstens zerstückeln, wobei die Fallen selbst auch zerstört werden; ja sie rauben auch den Köder aus den Fallen, wodurch die

ganze Arbeit der Trapper vergeblich wird. Im östlichsten Asien stehlen sie die Moschusthiere, die sich in den Schlingen der Moschusjäger gefangen haben. Das Gleiche gilt von den Elchen, die sie sich aus den ihnen gestellten Fallen und Gruben aneignen.

Feinde hat der Vielfraß, außer dem Menschen, nicht viele. Höchstens die großen Raubthiere des Nordens, wie Bären und Wölfe, können ihm schädlich werden, und selbst diese scheinen sich vor dem boshaften und listigen Thiere zu scheuen und ihm aus dem Wege zu gehen, woran auch vielleicht der starke Gestank des Afterdrüsensecretes schuld ist.

Über Krankheiten scheint bis jetzt wenig beobachtet zu sein. Von der Erkrankung eines gefangenen Thieres ist oben berichtet.

Von Schmarotzern führt v. Linstow den Spulwurm Ascaris gulonis Pallas aus den Eingeweiden und Eustrongylus gigas Diesing aus dem Netze an. Hilgendorf und Paulicki fanden 1870 in den Gallengängen eines Vielfraßes ca. 200 Exemplare einer Distomum-Art von ½ Linie Länge und einige größere von 4 bis 5 Linien Länge (Berl. klin. Wochenschr. 1870, Nr. 47; Zool. Garten 1881, p. 31). Bechstein spricht im allgemeinen von Blasen- und Madenwürmern des Thieres.

Die Jagd ist bei dem guten Geruch, Gehör und Gesicht, sowie bei der Schlauheit und Listigkeit des Thieres sehr schwierig, besonders in dichten Wäldern. Leichter ist ihm in den waldlosen Einöden der nordischen Steinwüsten und Tundren beizukommen, da er nicht schnell zu laufen vermag. Jetzt wird dem Vielfraße, besonders in den cultivierteren Gegenden, schon vielfach mit dem Gewehre nachgestellt, u. zw. entweder auf dem Anstande oder vor dem Hunde. Den Anstand wählt man am besten an solchen Stellen, wo er kürzlich die Reste eines Cadavers verscharrt hat, wobei dann zweckmäßig ein Baumsitz angefertigt wird.

Die Jagd vor dem Hunde kann nur da Erfolg haben, wo an kahlen Flächen oder in lichten Wäldern eine Verfolgung des Thieres möglich ist, und die Hunde gut zu suchen vermögen. In dichteren Wäldern wird der Vielfraß dem suchenden und verfolgenden Jagdhunde gefährlich, da er denselben zu zwingen, durch die Entleerung seiner Afterdrüsen zu betäuben und unter Zermalmung der Knochen zu tödten vermag. Mit einem einzelnen Hunde weiß er immer fertig zu werden; anders ist es, wenn mehrere zugleich ihn hetzen.

In den meisten Gegenden, in denen dem Vielfraß nachgestellt wird, ist das Gewehr dabei noch außer Gebrauch. Da werden dann die sog. Schneespurjagden mit dem Jagdspieße, einer im Russischen Rogatina genannten Lanze aus Ulmenholz, ausgeführt, bei denen der Jäger auf Schneeschuhen den Spuren des Vielfraßes folgt und denselben leicht einzuholen vermag. Um das Fell zu schonen, schießt man ihn dabei auch wohl mit Pflöcken und Pfeilen. Als Fallen werden entweder Tellereisen angewendet, die mit kleinen Ketten fest verankert, oft zu vielen, an solchen Stellen gelegt werden, wo der Vielfraß Cadaverreste vergraben hat oder wo man mit Leichtigkeit neue Cadaver als Köder auslegen kann. Besonders in kalten Gegenden und Zeiten, wenn der Anstand mit Gefahr für die Gesundheit des Jägers verbunden sein würde, wird diese Methode angewendet. Man kann auch die Tellereisen da legen, wo Fuchs- und Wolfsspuren durchführen, da der Vielfraß denselben zu folgen pflegt, um die Beute mit ihm zu theilen (so machen es nach Pallas Beschreibung z. B. die Koibalen), oder wo die Trapper ihre Fallen für die Pelzthiere ausgelegt haben, da dieser Weg von den Vielfraßen auch häufig begangen wird. Am besten sind an solchen Stellen die Prügel- oder Schlagbaumfallen angebracht, welche, wenn richtig aufgestellt, augenblicklich tödten: sie sind fast wie sog. „Studentenfallen" eingerichtet und bestehen aus einem oder mehreren neben einander befestigten starken 1½—2 m langen Stangen, die in bekannter Weise zum Fang gestellt werden. Ein starker Schlag auf die Schnauze tödtet den Vielfraß sofort. Die Ostjaken wenden Fangklammern und selbstschließende Bogen an. In Ostsibirien werden auch Paßfallen, wie sie den Wölfen gestellt werden, verwendet. Die Eskimos ferner lauern dem Vielfraß vor seinem Lagerplatze und Schlupfwinkel auf und fangen denselben unter Anwendung von Hunden mit Schlingen. Andere veraltete Jagdmethoden beschreibt Aldrovandi (Quadrup. p. 179).

Die Fährte des Vielfraßes ist eine sehr eigenthümliche durch die großen mit ganzer oder doch mit fast ganzer Sohle auftretenden Füße, die gesperrten Zehen der Vorderfüße (nach Bechstein) und durch die vielen Sprünge und unregelmäßigen Purzelbäume, welche das Thier beim Laufen ausführt und bei denen im Schnee oft sämmtliche Füße neben einander in einem einzigen tiefen Loche zu stehen kommen.

Die Jägersprache lehnt sich an diejenige der Bären, Dachse und Marder an und bietet nichts Besonderes. W. Bl.

Vierballenzeichen, das, ein Zeichen der Rothhirschfährte. „Das Vierballenzeichen stellt sich dar, indem sich bei der Übereilung (s. d.) die Ballen in allen vier Fährten ausdrücken." Winkell, Hb. f. Jäger, I. Aufl., 1805, I., p. 175. — „Vierballen-Zeichen macht der Hirsch, wenn er mit dem Hinterlauf in die Fährte des Vorderlaufes so tritt, dass die vier Ballen nahe beisammen stehen " Hartig, Wmspr., 1809, p. 169. E. v. D.

Vierenklee, Johann Ehrenfried, geb. 1716 in Großenhain (Sachsen), gest. 19. April 1777 in Plossig (Regierungsbezirk Merseburg), war 1748 Rector in Dobrilugk, wurde 1754 Pfarrer in Rehfeld (bei Herzberg) und später in Plossig (bei Annaburg).

Hat sich, angeregt durch seinen Freund, den Förster Krohne, mit Forstmathematik beschäftigt und hier sowohl durch Aufstellung neuer Formeln für die Massen- und Zuwachsberechnung zur Förderung der Forstwissenschaft in erfolgreicher und anerkennenswerter Weise beigetragen als auch durch zweckmäßige Darstellung in seinen Arbeiten die mathematischen Kenntnisse der Forstwirte seiner Zeit verbessert.

Schrift: Mathematische Anfangsgründe der Arithmetik und Geometrie, insofern solche denjenigen, die sich dem höchstnöthigen Forstwesen auf eine vernünftige und gründliche Weise widmen wollen, zu wissen nöthig sind, 1. Aufl. 1767, 2. u. 3. Aufl., besorgt von Meinert, erschienen 1797, bezw. 1822. Schw.

Viergeäugelt, adj., provinzielle Bezeichnung für Hunde, z. B. Teckel, die über den Augen gelbe Flecken haben. Behlen, Real- und Verb.-Lexikon, VI., p. 150. E. v. D.

Vierteljahresschrift, Österreichische, für Forstwesen, s. Zeitschriften. Dtz.

Viertelmast, s. b. Mastjahr. Gt.

Vinca L., Sinngrün, Gattung immergrüner Halbsträucher mit krautigen Ästen aus der Familie der Hundswürgergewächse (Apocyneae). Blätter gegenständig, ganz und ganzrandig; Blüten einzeln in den Blattwinkeln, gestielt, mit kleinem 5spaltigen Kelch und großer langähriger und tellerförmiger Blumenkrone; Staubgefäße 5, mit einem bärtigen Anhängsel am Beutel, in der Blumenröhre eingeschlossen; Fruchtknoten 2, oberständig, an der Spitze durch einen Griffel vereinigt, welcher eine kopfige, von einer manschettenartigen Scheibe umgebene Narbe trägt. Frucht eine gedoppelt vielsamige Balgkapsel. — Das gemeine Sinngrün, V. minor L., „Immergrün, Wintergrün, Bärwinkel". Erdholz mit kriechendem Stock, welcher niederliegende und wurzelnde reichbeblätterte Ausläufer und aufrechte, kurze, wenig beblätterte Blütenstengel treibt. Blätter elliptisch oder länglich-lanzettförmig, oberseits glänzend dunkelgrün, unterseits matt hellgrün, bis 4 cm lang und bis 2·2 mm breit, gestielt. Blüten langgestielt, Blume bis 2·5 mm breit, zart, hellblau. Durch ganz Mitteleuropa und westwärts bis Nordostspanien, südwärts bis Corsica und Unteritalien, ostwärts bis in den Kaukasus verbreitet. Wächst auf steinigem, beschattetem Boden in Hecken, unter Gebüsch, in Wäldern, zerstreut, geht in Tirol bis 1390 m hinauf, wird häufig in Gärten und auf Gräbern angepflanzt. Blüht vom März bis Mai. — Das große Sinngrün, V. major L. In allen Theilen größer. Blumen bis 4 cm breit, dunkelblau. Mediterranpflanze, auch in Krain, Südtirol, Istrien und Croatien vorkommend. Wächst auf feuchtem, beschattetem, humosem Boden. Blüht im April und Mai. Wm.

Viola L., Veilchen, Hauptgattung der nach ihr benannten Familie der Violaceen, deren zahlreiche Arten der Mehrzahl nach Kräuter sind. Kelchblätter 5, am Grunde mit einem Anhängsel; Blumen gegen den Horizont schauend, aus 5 Blättern bestehend, von denen 2 nach oben. 2 nach beiden Seiten gerichtet und (beide Paare) unter sich gleich groß und gleich geformt sind, während das unterste viel größer und rückwärts in einen innerlich Nectar absondernden Sporn oder Sack verlängert ist. Staubgefäße 5, zwischen den Nägeln der Blumenblätter eingeschlossen, mit breitem, kurzem Filament, dem oberständigen Fruchtknoten anliegend, dessen Griffel eine zwischen den Blumenblättern (im Schlunde der Blume) vorragende Narbe trägt. Frucht eine einfächerige, vielsamige, mit 3 Klappen aufspringende Kapsel. Die Arten sind theils ausdauernde Rhizomgewächse mit grundständigen langgestielten Blättern und Blüten oder auch mit beblättertem Stengel und langgestielten blattwinkelständigen Blüten oder einjährige Pflanzen mit ebenfalls beblättertem Stengel und achselständigen langgestielten Blüten, die Blätter alle am Grunde des Stiels mit 2 diesem angewachsenen Nebenblättern versehen. Zu den stengellosen Rhizomarten gehört das bekannte wohlriechende oder Märzveilchen, V. odorata L., an seinem Wohlgeruch kenntlich, mit violetten, seltener weißen Blumen, welches auch in lichten Waldungen und Gebüschen in ganz Europa häufig vorkommt und überall cultiviert wird. Unter den stengeltreibenden perenierenden Arten finden sich in Wäldern am häufigsten das Hundsveilchen, V. canina L., und das Waldveilchen, V. silvestris L., beide mit blauen oder violetten geruchlosen Blumen und einander sehr ähnlich, doch im fruchtenden Zustande leicht zu unterscheiden, indem das Hundsveilchen eine abgestutzte, ein Spitzchen tragende, das Waldveilchen eine längliche spitze Kapsel hat. Die Blätter beider sind herzförmig, gekerbt, langgestielt, die Blumen des Hundsveilchens mit einem gelben oder weißen, die des Waldveilchens mit einem der Blume gleichfarbigen Sporn versehen. Beide blühen im April und Mai. — Zu den einjährigen Arten gehört das dreifarbige Veilchen, V. tricolor L., das bekannte „Stiefmütterchen", welches häufiger auf bebautem Boden als in Wäldern vorkommt, eine sehr variierende und vielgestaltige Pflanze und eine der Stammpflanzen der großblumigen Gartenstiefmütterchen oder „Pensées" ist. Es zeichnet sich durch die großen leierförmig-fiedertheiligen Nebenblätter aus, welche oft länger als die länglichen gekerbten Blätter sind, und durch die kopfförmige hohle geschnäbelte Narbe, während die vorhergehenden Arten eine hakig gebogene Narbe besitzen. Wm.

Viole, die, die stark riechende Drüse an der Ruthe des Fuchses, s. d. Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, I., fol. 39. — Onomat. forest., III., p. 742. — Winkell, Hb. f. Jäger, III., p. 72. — Hartig, Wmspr., 1809, p. 169. — Behlen, Real- und Verb.-Lexikon, VI., p. 152 — Graf Frankenberg, p. 159. E. v. D.

Virginischer Hirsch, Virginiahirsch, Cervus virginianus, C. strongyloceros, Mazama virginiana.

Eine der zierlichsten und graziösesten Wildarten ist der virginische Hirsch. Auf den ersten Blick erinnert er unwillkürlich an den Damhirsch, den er übrigens gewöhnlich an Größe übertrifft. Das Haupt ist fein, sehr langgestreckt, verbreitert sich an der Stirn und trägt das zierliche, zuerst rückwärts-, dann aber aus- und vorwärtsgebogene Geweih. Die inwendig weißen und dann schwärzlich gerandeten Loser stehen meist aufrecht und sind etwa 15 cm hoch. Der Hals ist mittellang, der Körper schlank, die Läufe hoch, ungemein dünn und zierlich. Der Wedel wird ca. 30 cm lang. Im Sommer ist die Hauptfärbung ein sattes Gelbroth; längs

des Rückgrates verläuft ein dunklerer Streifen; der Kopf ist bräunlichgrau, der Rücken des Windfanges am dunkelsten; auf beiden Seiten im Winkel des Äsers ziehen weiße Flecken, welche nahezu einen Ring über den Windfang bilden. Auf den Seiten abwärts, dem Bauche zu, wird das Gelbroth immer heller und wird am Bauche und an der inneren Seite der Läufe ganz blass. Der Wedel ist oberseits dunkelbraun, auf den Seiten und unterhalb rein weiß, so dass er bei einer Bewegung schon auf größere Entfernung hin auffällt. Das Winterkleid ist dunkler, auf der Oberseite graubraun, unterseits röthlich bis röthlichbraun, der Kopf behält seine charakteristische Färbung, ist aber immer dunkler als der übrige Körper. Der Hirsch wird ungefähr 1 m hoch, 1·8—2 m lang und wird beiläufig ein Metercentner schwer. Das Geweih erreicht eine Höhe von 30 cm, längs der Stange über die Krümmung gemessen 50 cm. Das Thier ist merklich kleiner, 1·3 m lang und 80 cm hoch. Bezüglich der Eigenthümlichkeiten des Geweihes sei statt einer längeren Beschreibung auf nebenstehende Abbildung verwiesen (Fig. 858).



Fig. 858. Geweih des virginischen Hirsches.

Die Verbreitung dieses äußerst zierlichen Hirsches ist eine relativ geringe, da sie sich nur über Nordamerika erstreckt. Dem hohen Norden von Amerika fehlt der virginische Hirsch, dafür aber findet man ihn in den Vereinigten Staaten bis Mexiko überall, wo ihm halbwegs ein entsprechendes Aufenthaltsgebiet geboten wird. Er lebt in den ausgedehnten Waldungen, bevölkert die weiten Prairien und findet sich noch ziemlich hoch oben in den Felsgebirgen, wo er nach Art unserer Gemse herumklettert. Im Wald und in der ungeheueren Prairie lebt er so ziemlich nach Art unseres Rothwildes, ändert aber seine Lebensweise, wenn er im Felsgebirge seinen Stand hat. Im Walde sucht er zu seinem Aufenthalte die dichtesten Partien, im Gebirge dagegen sitzt er gerne auf vorspringenden Felsen, welche ihm weiten Auslug gewähren. Früher war der virginische Hirsch in Nordamerika in sehr großer Zahl vertreten, aber die unsinnige Schießwuth im Bunde mit den überall eingeschobenen Ansiedelungen haben ihn in die entferntesten Waldungen und in die steilen Felsengebirge vertrieben. Wie die Rothhaut und der Büffel, so musste auch der prächtige Hirsch den modernen Culturbestrebungen das Feld räumen und hat sich an Zahl während dieser Zeit so verringert, dass selbst der sonst nur auf das gleißende Gold versessene Amerikaner zur Schonung und Erhaltung seines Virginiahirsches energisch die Stimme erhebt. Mögen jene, welche für die Erhaltung dieses wertvollen Wildes einstehen, nicht das Loos des Predigers in der Wüste theilen!

Das virginische Wild hält mit auffallender Zähigkeit an dem Stande, welchen es sich einmal zu seinem Aufenthalte erkoren; selbst mehrfache Beunruhigungen vermögen es kaum zum Aufgeben seines gewohnten Standes zu bewegen. Sein liebster Aufenthalt sind ruhige Waldungen oder weite Buschpartien, welche an Felder und Wiesen grenzen und nicht zu weit von einem Flusse oder größeren Bache liegen. Bei Tage sitzt es gerne in dichten Wäldern, Myrtenbüschen, im Rohre, hinter den wilden Wein- und Lianenranken oder auch im Dorngestrüpp; in der Nacht zieht es auf Äsung aus und besucht gerne die Saatfelder, wo es leider oft merklichen Schaden anrichtet, da es gewöhnlich in größeren Rudeln erscheint. In Gegenden, wo es nie oder doch nur selten beunruhigt wird, nimmt es auch am Tage Äsung auf und ist nicht ausschließliches Nachtthier. Es beweist überhaupt bezüglich Aufenthalt und Lebensweise eine sehr große Accommodationsfähigkeit und hierin liegt auch die Möglichkeit, sich trotz der vielfältigen Nachstellungen und der gefährlichen Raubthiere noch für eine fernere Zukunft zu erhalten.

Der virginische Hirsch lebt wie unser Rothhirsch im Winter von Zweigen, Rinden, übrig gebliebenen Blättern 2c., wird dagegen im Frühjahre zum entschiedenen Feinschmecker und sucht sich die zartesten Gräser, die feinsten Früchte, namentlich aber Saatfelder auf, denen er hart zusetzt, wodurch er sich alle Farmer und Pflanzer zum Feinde macht. Da er zur Winterszeit von der harten Äsung nur soviel aufnimmt, als zur Erhaltung seines Lebens unbedingt nothwendig ist, so ist er auch um diese Jahreszeit schlecht bei Leibe. Gegen den Sommer hin wird er besser und tritt ungefähr im August in die Feistzeit, welche bis in den November dauert. Um diese Zeit tritt der Vir-

giniahirsch in die Brunst. Ähnlich wie beim Rothhirsch erfasst ihn eine unbezwingbare Unruhe, auf allen Seiten setzt es Kämpfe auf Kämpfe ab, welche mit der größten Erbitterung geführt werden, so dass nicht selten einer seine Gier nach der Minne Sold mit dem Leben bezahlt. Bei der eigenthümlichen Gestaltung der Geweihe kommt es sehr leicht vor, dass zwei Hirsche sich verkämpfen. Da es ihnen nicht mehr möglich ist, die verkämpften Geweihe zu trennen, so gehen dann beide Rivalen elend zu Grunde. Audubon, der beste Kenner dieses Hirsches, berichtet sogar von Fällen, dass Skelette von drei ineinander verkämpften Hirschen gefunden worden seien und dass es unmöglich gewesen sei, dieselben zu trennen. Während der fast zwei Monate dauernden Brunstzeit wechseln die Hirsche beständig herum, sind Tag und Nacht in Unruhe, nehmen sich kaum Zeit, die unbedingt nöthige Äsung aufzunehmen und magern so ab, dass nur mehr die struppig gewordene Decke über den Knochen hängt. So herabgekommen, treten die Hirsche in den Winterstand, beginnen sich wieder zu rudeln und werfen im Jänner ihre Geweihe ab. In Bezug auf die Zeit der Brunst herrscht jedoch nach Lage und Klima eine fast unglaubliche Verschiedenheit, was besonders zur Setzzeit auffallend zu Tage tritt. In Karolina z. B. setzen die Thiere im April und Mai, in Alabama und Florida im November. Das Schmalthier setzt gewöhnlich ein Kalb, das Altthier fast regelmäßig zwei Kälber und sogar drei Kälber sollen schon öfter bei einem Thier beobachtet worden sein.

Das Thier erweist sich als eine sorgsame, liebevolle Mutter. Solange ihm seine Descendenz nicht zu folgen vermag, verbirgt es dieselbe im dichtesten Gebüsch und kehrt in kurzen Zwischenräumen immer wieder zurück, um nach derselben zu sehen. Ruft eines der Jungen in dem eigenartig pfeifend-schnarrenden Blöcken, so ist die Mutter gleich da und bietet das Gesäuge oder deckt und wärmt die possierlichen Dinger. Gegen kleinere Feinde vertheidigt das Thier seine Jungen mit Muth und Ausdauer, vor Bären und Menschen hingegen ergreift es verzweifelt die Flucht, kehrt aber sehr bald wieder zurück. Die Indianer machen sich diese Gewohnheit in barbarischer Weise zu Nutze, indem sie auf einem Schilfrohre den Ruf des Kälbchens nachahmen und dann die herbeiwechselnde Mutter unbarmherzig niederschießen. Sobald die Jungen dem Thiere zu folgen vermögen, führt es dieselben an die beliebten Äsungsplätze, zieht immer vorsorglich eine Strecke voraus, windet und äugt scharf nach allen Seiten und selbst beim Äsen wirft es das Haupt alle Augenblicke in die Höhe, um zu sichern. Wird es überrascht, so macht es zwei bis drei urkomische Hochsprünge und enteilt dann in weiten Fluchten. Sehr ausdauernd in der Flucht ist übrigens das virginische Wild nicht, denn ein scharfer Hund oder ein guter Reiter vermögen es schon nach einer Stunde unausgesetzten Jagens einzuholen.

Wird ein virginisches Wild verwundet, so klagt es laut und jämmerlich, während es sonst, wenn es aufgestöbert oder erschreckt wird, nur ein zorniges Schnauben ausstößt. In wenig beunruhigten Gegenden thut sich das Wild ähnlich wie der Rothhirsch nieder, wo es aber öfter beunruhigt wird, sitzt es auf den Läufen vollkommen sprungfertig im Bette und fährt bei jeder Störung blitzartig auf. Wenig bejagte Thiere ergreifen schon auf größere Entfernung die Flucht, während mehr gewitzigte im Bette sitzen bleiben und sich möglichst drücken, in der Hoffnung, dann übersehen zu werden. Beim Flüchten nimmt das virginische Wild mit besonderer Vorliebe Wasserläufe, größere Seen, sogar Meeresbuchten an und erweist sich als ein vorzüglicher und ausdauernder Schwimmer. Häufig nimmt es auch das Wasser an, ohne gejagt zu werden, tummelt sich munter in der kühlenden Flut oder setzt sich stundenweise bis an das Haupt ins Wasser, um sich vor den peinigenden Insecten aller Art auf diese Weise zu schützen.

Das Wildbret des virginischen Wildes ist vorzüglich und übertrifft an Wohlgeschmack und Feinheit weit jenes der anderen Hirscharten.

Über die Jagd des virginischen Wildes sagt der vortreffliche Kenner Audubon: „Die Erbeutung des Wildes forderte alle List und Geduld des Indianers heraus, bevor das Weißgesicht mit seiner Büchse, seinem Rosse und seinen Hunden in die Jagdgründe eintrat. Der Wilde stritt mit dem Wolfe und dem Puma um solche Beute und die verschiedensten Jagdarten wurden in Anwendung gebracht. Am häufigsten erlegte man das Wild, indem man das Mahnen des Kalbes oder das Schreien des Bockes nachahmte. Zuweilen auch kleidete sich der Wilde in die Decke eines erlegten Hirsches, dessen Geweih er am Kopfe festgebunden hatte und ahmte getreulich den Gang und alle übrigen Bewegungen des Hirsches nach, wodurch es ihm gelang, sich bis Mitten in das Rudel zu schleichen und dann oft mehrere nach einander mit dem Bogen zu erlegen, ehe das Rudel flüchtig wurde. Nach unserem Dafürhalten haben die nordamerikanischen Indianer zur Erlegung ihrer Jagdbeute niemals vergiftete Pfeile gebraucht wie die Indianer Südamerikas. Seit der Einführung der Feuerwaffen haben jedoch die meisten Stämme Bogen und Pfeil bei Seite gelegt und das Gewehr angenommen. Aber auch mit dieser Waffe schleichen sie sich gewöhnlich möglichst nahe an das äsende Rudel an und schießen selten weiter als auf dreißig Schritte, dann freilich mit dem größten Erfolge.

Der weiße Mann jagt je nach des Landes Beschaffenheit. In Gebirgsgegenden bevorzugt er die Birsche, in dicht bewachsenen Wäldern nimmt er die Hunde zu Hilfe und gebraucht dann anstatt der Büchse ein mit starken Posten geladenes Doppelgewehr. Bei tiefem Schneefalle benützt man in einigen Gegenden auch Schneeschuhe und verfolgt mit ihrer Hilfe das Wild, welches sich unter solchen Umständen nur langsam fortbewegen kann. Weniger weidmännisch verfährt man in Virginien, indem man entweder starke Stahlfallen in die Nähe des Wassers stellt oder längs der Innenseite der

Feldgehege spitze Pfähle einrammt, auf denen sich das überspringende Wild spießt. Hie und da betreibt man die Jagd vom Boote aus: man kennt die Stellen, an denen das Wild über die Ströme oder Seebusen zu setzen pflegt, jagt es mit Hunden auf, verfolgt es mit dem Boote und schießt es im Wasser zusammen. Ganz eigenthümlich ist die Feuerjagd. Zu ihr sind zwei Jäger erforderlich. Der eine trägt eine Eisenpfanne, auf welcher er mit harzigem Holze ein kleines Feuer unterhält; der andere, welcher dicht neben ihm geht, führt das Gewehr. Durch den Anblick des ungewohnten Lichtes mitten im Walde wird das Wild so überrascht, dass es ruhig stehen bleibt; seine Augen spielen dann den Schein der Flamme wieder und geben dem Jäger Gelegenheit zum Zielen. Oft kommt es vor, dass nach dem Schusse einige Glieder des Trupps sich von neuem nach der Flamme kehren.“ Bei diesen Feuerjagden soll es indes nicht selten vorkommen, dass statt des Wildes diverse Hausthiere zur Strecke gelangen. In Virginien verwendet man vorherrschend die Windhunde zur Jagd. Seltener werden Stöberhunde in Verwendung gezogen.

Das virginische Wild äugt nicht besonders scharf, vernimmt aber dafür umso besser. Ganz vorzüglich ist das Witterungsvermögen entwickelt; dieses ist so fein, dass es den Jäger auf sehr große Entfernung wittert und ist demnach mit diesem Factor ebenso gut zu rechnen als bei unserem Roth- oder Gemswilde.

Die Kälber des virginischen Wildes haben in der ersten Jugend die für ein Waldthier seltsame Eigenheit, sehr fest und lange zu schlafen. Dies gereicht ihm leider oft zum Verderben, da es schlafend leicht und auch häufig gefangen wird. Von diesen Gefangenen geht stets ein großer Percentsatz zugrunde, woran die naturwidrige Pflege hauptsächlich Schuld ist. Bei entsprechender, naturgemäßer Behandlung indes wachsen solche Kälbchen rasch heran und werden sehr zahm. Sie gewöhnen sich leicht an die Menschen und legen gegen denselben eine große Anhänglichkeit an den Tag. Da die übrigens äußerst possierlichen Geschöpfe in ihrem jugendlichen Übermuthe Alles zernagen, umwerfen und zertrümmern, was ihnen in den Weg kommt, so sind sie als Hausgenossen nicht zu empfehlen. Entschieden besser passt der virginische Hirsch als Parkwild, wo er sehr leicht fortkommt, wenig Pflege bedarf, gegen Menschen und besonders gegen Kinder recht gutmüthig ist und eine recht empfehlenswerte Zierde für jeden Park bildet. Will man diesen Hirsch als Parkwild halten, so empfiehlt es sich, denselben nicht in einem zu engen Terrain einzugattern. Besonders an Holzzäunen macht er sich bei Mangel eines entsprechenden Raumes gern und viel zu schaffen, trachtet dieselben zu überfallen oder zu überklettern und bricht dabei leicht seine zierlichen, feinen Läufchen, welche solchen Anstrengungen nicht gewachsen sind. An die Heilung eines gebrochenen Laufes ist in den allerseltensten Fällen zu denken, weil das Wild nicht in der erforderlichen Ruhe gehalten werden kann. In größeren Thierparks vermehrt sich das virginische Wild sehr schnell und gedeiht auffallend gut, so dass bei entsprechender Äsung es an Stärke nicht hinter dem freilebenden Wilde zurückbleibt. Dem opferwilligen Weidmanne und Thierfreunde, Herrn Grafen Bräuner, gebürt das Verdienst, dieses schöne Wild auf seinen österreichischen Besitzungen eingebürgert zu haben.

Für die freie Wildbahn jedoch ist der virginische Hirsch nur in besonders glücklich gestalteten Revieren acclimatisierbar. Für rauhe Lagen mit ungünstig gestalteter Revierconfiguration eignet er sich seiner Zartheit wegen nicht. Es ist deshalb nicht zu erwarten, dass diese Hirschart in freier Wildbahn eine nennenswerte Verbreitung finden werde. Als Parkwild dagegen könnte eine Verallgemeinerung nur von jedem Thierfreunde mit Freuden begrüßt werden. Klr.

Viridit ist ein mineralogisch schwer bestimmbares Zersetzungsproduct, welches sich im Diabas und Trachyt findet. Es ist dem Chlorit, einem grünen, wasserhaltigen Silicat von Magnesia, Eisen und Thonerde, ähnlich. v. O.

Viscum L. Mistel. Gattung immergrüner zweihäufiger Schmarotzersträucher aus der Familie der Loranthaceen. Stämme und Äste wiederholt gabeltheilig, aus durch Gliederung verbundener Internodien zusammengesetzt (daher beim Austrocknen leicht zerfallend). Blätter am Ende der Achsenglieder gegenständig, ganz und ganzrandig, dick, lederartig. Blüten am Ende der Achsenglieder (in den Astgabeln) sitzend, knaulförmig gehäuft, von fleischigen Deckschuppen umgeben, männliche mit vierspaltigem Perigon, an dessen Zipfel die 4 mit Löchern aufspringenden Staubbeutel angewachsen sind, weibliche mit 4 dem unterständigen Fruchtknoten (richtiger der diesen umschließenden krugförmigen Blütenachse) eingefügten Perigonblättern und einer stumpfen Narbe. Frucht eine einsamige (durch Verdickung der Blütenachse entstandene) Beere. Die überaus zahlreichen Mistelarten, deren Mehrzahl (über 200) die Tropenländer bewohnt, sind gleich den Riemenblumen (Loranthus) Baumschmarotzer, die wie jene ihre Saugwurzeln bis in den Holzkörper der Nährbäume hineinsenken und durch Entziehung des Nährsaftes Wipfeldürre und Verunstaltungen solcher Bäume veranlassen (s. Loranthus). In Europa kommen nur wenige Mistelarten vor, in Deutschland und Österreich-Ungarn nur folgende zwei: Die gemeine Mistel, V. album L. (Hayne, Arzneigew., IV., T. 24). Blätter sehr kurz gestielt, länglich, vorn abgerundet, am Grunde keilig, gelbgrün, 3—4 cm lang und 10—15 mm breit; Blüten gelbgrün, zu 2—5 beisammen stehend; Beeren kugelig, erbsengroß, weiß, mit dreieckigem Samen, von fadenziehendem zähen Schleim (Vogelleim) erfüllt. Immergrüner, sehr ästiger, dichte rundliche Büsche bildender, 30—60 cm hoher Strauch, in der Krone der Bäume schmarotzend, auf allerhand Laubhölzern, aber höchst selten auf Eichen. Ist durch ganz Mittel-, West- und Südeuropa verbreitet, nordwärts bis in das südliche Schweden und Norwegen.

blüht im Frühling (im Süden schon im Februar oder März), reift die Beeren im December oder erst im nächsten Frühjahr. — Die schlaffe oder gelbfrüchtige Mistel, V. laxum Boiss. Reut. (V. austriacum Wiesb.). Unterscheidet sich von der gemeinen durch schlafferen Wuchs, schmälere, meist sichelförmig gebogene Blätter, gelbliche Beeren und elliptische Samen. Nach Wiesbaur sollen alle auf Nadelhölzern schmarotzende Misteln zu dieser zuerst von Reuter in den Kieferwäldern der centralspanischen Sierra de Guadarrama gefundenen und von Boissier als eigene Art unterschiedenen Mistel gehören. Und zwar unterscheidet Wiesbaur 2 Formen der „Nadelholzmistel“, eine breitblätterige (Var. latifolium), welche ausschließlich auf der Edeltanne schmarotzt, wo sie sehr häufig vorkommt, und eine schmalblätterige (Var. angustifolium), welche die Kiefern heimsucht und viel seltener ist (erst neuerdings in Schlesien, Böhmen und Südtirol aufgefunden). Nach den gründlichen Untersuchungen von Nobbe und Woerlein dürfte eine specifische Unterscheidung der Laub- und Nadelholzmistel kaum möglich sein. Letzterer hat nachgewiesen, dass je nach der Beschaffenheit der Nährpflanze die Form nicht nur der Blätter, sondern auch der Samen wechselt. Die gelbliche Färbung der Beeren ist bei der Nadelholzmistel auch nicht constant, denn die der Tannenmistel sind fast immer ebenso weiß, wie die der Laubholzmistel. Wm.

Visier, das, s. v. w. Absehen, d. h. die auf dem Laufe der Büchse angebrachte, mit einem Einschnitt versehene Klappe, in welchem man das Korn beim Zielen aufsitzen lassen muss. Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 384. — Hartig, Wmspr., 1809, p. 169. — Behlen, Real- und Verb.-Lexikon, VI, p. 153. — Graf Frankenberg, p. 159. E. v. D.

Visieren, verb. intrans., s. v. w. zielen. Hartig, Lexikon, I. Aufl., p. 528. — Graf Frankenberg, p. 159. (S. Visierlinie und Schießkunst.) E. v. D.

Visierfehler (s. a. Schießen). Jeder Schütze (Jäger) muss sich eine normale Zielweise zurechtlegen. Jede Abweichung von dieser ist im allgemeinen ein Visierfehler, was nicht ausschließt, dass von der normalen abweichende Zielweisen — große Übung vorausgesetzt — dazu ausgenützt werden, um die Treffergruppe, ohne an der Visierstellung selbst etwas zu ändern, nach aufwärts, bezw. abwärts zu verlegen.

Eine Abweichung von der normalen Zielweise kann sogar eine unbedingte Nothwendigkeit werden, u. zw. dann, wenn die Feuerwaffe nur über eine Visierstellung verfügt, wie das sehr häufig vorkommt. Dann hat der Schütze (Jäger) zum Höher-(Tiefer-)legen der Treffergruppe, sobald die Zieldistanz von der Visierschussweite abweicht, 2 Mittel, um die Treffergruppe in die gewünschte Lage im Ziele zu bringen: 1. Änderung der Zielpunktlage (s. Tiefschießen), und 2. Abweichen von der normalen Zielweise.

Visierschussweite ist der Abstand von der Feuerwaffe bis zu jenem Punkte der verlängerten Visierlinie, wo diese von der mittleren Bahn geschnitten wird. Befindet sich das Ziel näher (weiter) als die Visierschussweite beträgt, so wird es höher (tiefer) getroffen, oder gar verfehlt, wenn keine besonderen Maßnahmen ergriffen werden. Bezieht sich die Maßnahme auf den Zielpunkt, so ist entsprechend tiefer (höher) zu zielen und können die Maße des Tiefer- (Höher-) zielens durch Rechnung oder — was weit besser ist — durch das Experiment bestimmt werden.

Will man jedoch an dem gewohnten Zielpunkt, z. B. Blatt festhalten, was zumeist besser scheint, so muss die Zielweise geändert werden.

Supponiert man einen offenen Visiereinschnitt, so ist die zweckmäßigste normale Zielweise gestrichenes Korn, welches darin besteht, dass man durch die Mitte der oberen (gedachten) Begrenzung des Visiereinschnittes auf die Kornspitze sieht und die so fixierte Visierlinie in den Zielpunkt einfallt.

Will man bei Festhaltung des Zielpunktes höher, bezw. tiefer kommen, so ist grobes oder auch volles genannt, bezw. feines Korn anzuwenden, d. h. es ist über, bezw. unter einen Punkt des Grinsels auf die Kornspitze zu sehen und die so fixierte Visierlinie in den Zielpunkt einzustellen.

Feinkorn gestaltet sich in der Praxis stets so, dass man durch den tiefsten Punkt des Grinsels blickt, ist also eine sehr genaue Zielweise, was vom Vollkorn nicht gesagt werden kann, nachdem es außerordentliche Übung bedarf, um um ein bestimmtes Maß über das Grinsel hinwegzusehen.

Wer keine Übung im „Vollkornnehmen“ besitzt, der greife zu dem Mittel der Wahl eines „entsprechend höheren Zielpunktes“ bei normaler Zielweise.

Feinkorn ist aber unbedingt der Annahme eines „tieferen Zielpunktes“ vorzuziehen, doch hat es wegen der sehr geringen Grinseltiefe ein ziemlich beschränktes Anwendungsgebiet.

Will man von feinem (groben) Korn Gebrauch machen, so muß man sich darüber klar sein, um wie viel man tiefer (höher) kommt.

Dies läßt sich durch vieles Schießen experimentell, aber auch durch eine einfache Rechnung ermitteln.

Angenommen, man blickt um 1 mm über (unter) dem normalen rückwärtigen Visierpunkt r, also durch r_1 auf den vorderen Visierpunkt v und die Distanz v z sei 100 Schritt. (In der Figur 859 liegt r_1 über r.)

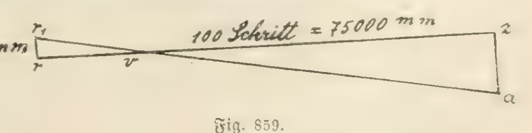


Fig. 859.

Wird nun die Visierlinie r_1 v auf der Feuerwaffe in die fixe Visierlinie v z im Terrain einaligniert, so wird offenbar die Treffergruppe um a z gehoben.

2, 3,...mm geben 2, 3,...mal soviel aus; desgleichen beträgt das Maß der Verlegung der Treffergruppe auf 200, 300 ... Schritt 2, 3, .. mal soviel als auf 100 Schritt.

r v ist die Länge der Visierlinie.

Nun ist

$$a\,z = \frac{75.000}{r\,v} \text{ in mm.}$$

Nimmt man unbeabsichtigt feines (volles) Korn, so ist dies selbstverständlich ein Zielfehler; diese unbeabsichtigten Zielfehler betragen im Winkelmaße selbst 1'. Durch Diopter- und noch mehr durch Fernrohrvisiere wird der Zielfehler wesentlich vermindert.

Eine vielleicht zu wenig beachtete Quelle von Visierfehlern liegt in der Beleuchtung, worüber unter „Schießen" das wissenswerte gesagt wurde — ferner ist auch das Verdrehen (s. d.) zu den Visierfehlern zu rechnen. v. Wch.

Visierlinie. Hierunter versteht man gewöhnlich die Verbindungsgerade zwischen dem rückwärtigen und dem vorderen Visierpunkt. Um das Verständnis für die Procedur des Visierens (Zielens) zu fördern, empfiehlt es sich, die eben definierte Visierlinie jene am Laufe und die Verbindungsgerade zwischen vorderen Visierpunkt und Zielpunkt die Visierlinie im Terrain zu nennen. Das Visieren (Zielen) besteht darin, dass die Visierlinie am Laufe in jene im Terrain einaligniert wird. v. Wch.

Visierschussweite, s. Visierfehler. v. Wch.

Vitellin gehört zu den Eiweißkörpern und ist nach den einen ein Gemenge von Albumin und Caseïn, nach anderen gehört es zu den Globulinen, Albuminaten, die in einer 10%igen Kochsalzlösung löslich sind und daraus durch Wasser gefällt werden. Das Vitellin findet sich im Eigelb. v. Gn.

Vitex Agnus castus L., Keuschbaum (Reichb., Ic. XVIII, t. 92). Sommergrüner Strauch aus der Familie der Eisenkrautartigen (Verbenaceae), bisweilen auch zu einem bis 4 m hohen Bäumchen anwachsend, mit ruthenförmigen, vierkantigen, weißgraufilzigen Ästen. Blätter kreuzweis gegenständig, langgestielt, fingerförmig zusammengesetzt, mit 5—7 lanzettförmigen, am Rande umgerollten, oberseits dunkelgrünen, unterseits graufilzigen Blättchen von 3·5—9·5 cm Länge. Blüten in eine endständige unterbrochene Traube bildenden, Scheinquirlen mit fünfzähnigem Kelch, zweilappiger lilafarbener oder violetter Blumenkrone und 4 zweimächtigen Staubgefäßen. Frucht eine kugelige Steinbeere mit einem vierfächrigen 4 Samen enthaltenden Kerne. Der Keuschbaum ist durch die ganze Mittelmeerzone verbreitet, findet sich daher auch in Istrien und Dalmatien, wo er in den Strandgegenden auf feuchtem Sandboden und an felsigen Plätzen wächst und wo seine biegsamen Zweige zu Flechtwerk benutzt werden. Blüht vom Juli bis September. Wm.

Vitis L., Weinrebe, Gattung sommergrüner, mittelst Ranken kletternder Holzgewächse aus der Familie der Rebengewächse (Ampelideae). Blätter langgestielt, mit handtheiliger Spreite, wechselständig an den Knoten der Zweige. Blüten regelmäßig, klein, zwitterlich oder eingeschlechtig, in seitenständigen Sträußen, welche aus kleinen Trugdolden zusammengesetzt sind. Kelch rudimentär, als schmaler gezähnter Saum entwickelt, Blumenblätter 5, an der Spitze verwachsen, weshalb die aus ihnen gebildete Blume beim Aufblühen (durch die Ausdehnung der Staubgefäße) abgeworfen wird. Staubgefäße 5, dem Rande einer den Fruchtknoten tragenden Scheibe eingefügt; Griffel kurz mit kopfiger Narbe. Frucht eine 2—4 hartschalige Samen enthaltende saftige Beere. Die meisten Arten dieser Gattung, deren Ranken nichts anderes als metamorphosierte Blütenstandsspindeln sind (denn sie tragen oft einzelne Blüten), sind in Nordamerika, einige auch in Asien heimisch. Aus Asien stammt vermuthlich auch die gemeine Weinrebe, V. vinifera L., welche seit den ältesten Zeiten wegen der Weingewinnung angebaut wird und in allen weinerzeugenden Ländern, besonders in denen der Mittelmeerzone in Hecken, an Waldrändern und in Waldschluchten verwildert vorkommt (so in den Rhein- und Donaugegenden und in Siebenbürgen, wo sie an Mauern, Felsen und Waldrändern stellenweis undurchdringliche Hecken bildet). Im Laufe einer mehrtausendjährigen Cultur sind zahllose Varietäten entstanden, welche sich theils durch die Blattform, theils durch die Größe, Form, Färbung und den verschiedenen Zuckergehalt der Beeren unterscheiden, nicht aber in den Blüten, die stets grünlich und sehr wohlriechend sind. Die verwilderte Weinrebe besitzt gleich der angeblich wilden, welche C. Koch im südlichen Kaukasus (in Mingrelien) gefunden haben will, kleine erbsengroße, stets blaue Beeren. Sie bildet bisweilen baumartige Stämme (so in den Waldschluchten der Sierra Morena, wo ihre Äste bis in die Wipfel der höchsten Bäume hinanklettern und von da wieder in üppigen Gewinden herabhängen und sich von Baum zu Baum schlingen). Blüht Anfang bis Ende Juni. Wm.

Vitriol, blauer, s. v. w. Kupfersulfat, schwefelsaures Kupferoxyd, s. Kupfer. v. Gn.

Vitriolöl, s. v. w. englische Schwefelsäure (s. d.). v. Gn.

Vivianit ist ein wasserhaltiges, phosphorsaures Eisenoxydul von der Formel

$$Fe_3\,P_2\,O_8 + 8\,H_2\,O,$$

welches aber gewöhnlich durch Aufnahme von Sauerstoff sich theilweise in ein basisches Eisenoxydphosphat verwandelt. Die monoklinen Krystalle sind meist klein, häufig ist Vivianit erdig. Ursprünglich farblos, wird er durch die Aufnahme von Sauerstoff blau und grünlich schwärzlich. Er kommt ziemlich häufig vor, besonders in erdiger Form. Seine Bildung geht noch fortwährend überall da vor sich, wo Lösungen von Phosphaten auf Eisensalze wirken. Man hat ihn im Innern von menschlichen Gebeinen (Prag), in und an fossilen und recenten Knochen und Zähnen (Köflach in Steiermark) und im Innern von Conchylienresten gefunden. Auch in Torfmooren, woselbst er ebenfalls durch die Einwirkung verwesender organischer Körper entsteht, wird er häufig angetroffen; er heißt dann auch Blaueisenerz oder Eisenblau. v. O.

Vögel, System derselben, s. System der Ornithologie. E. v. D.

Vogelbeere, s. Sorbus aucuparia. Wm.

Vogeldunst, der, s. Dunst. E. v. D.

Vogelherd, der, s. Herd. E. v. D.

Vogelkirsche, s. Prunus avium. Wm.

Vogelmast, s. b. Mastjahr. Gt.

Vogelschäden (vgl. hierüber Fichtenschädlinge). Zur Abwendung derselben empfehlen sich folgende Mittel: Bedecken der Saaten am besten mit sperrigem Reisig oder wohl auch Fichtennadeln; Einweichen der Samen (vor der Aussaat) in Mennigelösung. Aufstellen von Vogelscheuchen; bleiben aber nur für kurze Zeit von Wirksamkeit. Abschuss und Auslegen der Cadaver empfiehlt sich besonders gegen die Massenanflüge der Bergfinken, Kernbeißer und Verwandte. Hschl.

Vogelschneise, die, s. Dohnen. E. v. D.

Vogelschutz (im allgemeinen). Von durchaus feststehenden, eng abgegrenzten Gesichtspunkten aus lässt sich der Vogelschutz nicht ins Auge fassen; man kann weder eine Anzahl nur forstnützlicher Vögel, noch solcher Arten, welche für Ackerbau, Gärtnerei, Obstbau u. a. ausschließlich nützlich wären, mit voller Bestimmtheit namhaft machen. Wohl giebt es besondere forstschädliche Insekten (vergl. Forstinsecten) in beträchtlicher Artenzahl, und schon seit Ratzeburg, dem eigentlichen Begründer unserer Forstentomologie, her hat man es sich angelegen sein lassen, deren Entwicklungs-, bezw. Naturgeschichte zu studieren, um sie auf Grund umfassender Kenntnis derselben wirksam befehden zu können; aber Vögel, welche nur die forstschädlichen oder überhaupt nur schädliche Insecten fressen, sind nicht vorhanden. Die Meinung, dass die Vögel, wenn sie in vollkommenster Weise geschützt würden, d. h. wenn für ihre Hegung und Vermehrung alles, was möglich ist, gethan werden könnte, dann auch wirklich die Wälder, Felder und unsere Culturen, überhaupt völlig sicher zu bewahren vermöchten, hat man nothgedrungen längst fallen lassen müssen. Ebenso ist man seit Ratzeburg und schon früher immer mehr zu der Einsicht gekommen, dass es nicht bloß landwirtschaftlich, sowie forstwirtschaftlich und anderweitig schädliche, sondern auch derartig nützliche Insecten gibt (s. Forstinsecten). Dies sind im wesentlichen längst bekannte Thatsachen, und wenn dieselben jetzt als ganz neue Gesichtspunkte zu gewissen Agitationen gegen die Vogelschutzbestrebungen benützt werden, so muß das für Jeden, der die Sachlage kennt, als verfehlt erscheinen. Von den Schlupfwespen oder Ichneumoniden (siehe Ichneumon), den Raupenfliegen oder Tachinen (s. d.) und einer großen Anzahl anderer, theils in den Raupen und dergleichen schmarotzender, theils als vollkommenes Insect oder Larve jagender, bezw. fressender Kerbthiere weiß es heutzutage wohl fast jeder Ornithologe, wie jeder Entomologe, dass sie für die Forstwirtschaft, den Ackerbau und alle übrigen Culturen im hohen Grade nützlich sind; dass aber auch diese Insecten von den Vögeln gefressen werden, lässt sich annehmen, obwohl eingehende, zuverlässige Studien in dieser Hinsicht noch keineswegs veröffentlicht worden. Um auf Grund aller derartigen Thatsachen die eigentliche und volle Bedeutung der Vögel, einerseits ihre Wichtigkeit für den Naturhaushalt und die menschlichen Culturen, andererseits ihre theilweise Überflüssigkeit, ja wohl gar bedingungsweise Schädlichkeit, überblicken zu können, müssen wir heutzutage nothgedrungen einer ganz anderen Auffassung als bisher uns zuwenden. Dazu ist es aber nöthig, dass wir auch den geschichtlichen Verlauf der Vogelschutzbestrebungen, von ihrem Beginn bis zur Gegenwart her überblicken.

Bereits vor einem halben Jahrhundert wurde die Anschauung öffentlich ausgesprochen, dass es nothwendig sei, die nützlichen Vögel zu schützen. Bouché (1833), Ratzeburg (1841), Lenz (1851), Graf K. von Wodzicki (1851) und dann Gloger (1858) traten theils in besonderen Schriften oder Abhandlungen, theils in Fachblättern für die Idee des Vogelschutzes ein. Dann fand dieselbe weitere Anregung und Verbreitung in den Unterhaltungszeitschriften und politischen Zeitungen, und hier wirkten seit der zweiten Hälfte der Fünfzigerjahre und dann in den Sechzigerjahren namentlich A. E. Brehm und etwas später ebenso Karl Ruß. Dies währte bis zum Ende des letztgenannten Jahrzehntes, zu welcher Zeit allmählich in immer größerer Anzahl Vogelschutzschriften erschienen. In Betreff dieser Broschüren sagt Professor Borggreve wenigstens für die meisten zutreffend Folgendes: „Der günstige Absatz, das buchhändlerische Geschäft, welches mit den Gloger'schen Schriften*) gemacht worden, zum Theil vielleicht auch wirklicher Eifer für die Sache veranlasste das Erscheinen von noch einigen Dutzend Variationen über dasselbe Thema, größtentheils Erzeugnissen von Verfassern, welche nach ihren bisherigen Leistungen als wenig berechtigt dazu erschienen. Auch von diesen Schriften wurden noch einige, mindestens die von Giebel und von Stadelmann in Preußen seitens der Behörden zur Vertheilung an die mit dem Landvolk in unmittelbare Berührung kommenden unteren Beamten, Lehrer u. a. angeschafft, ohne dass in denselben etwas besonderes geboten gewesen wäre, was in Bezug auf den fraglichen Zweck die vorher vertheilten Gloger'schen Schriften hätte vermissen lassen können." Aber durch diese reichliche Literatur und freilich noch mehr in der vorhin erwähnten Weise, durch die Zeitungen und Unterhaltungsblätter, sodann besonders durch die Begründung und regsam entwickelte praktische Thätigkeit zahlreicher Vogelschutzvereine (meistens zugleich Vogelliebhaber-, Vogel- und Geflügelzüchtervereine), vornehmlich durch öffentliche Vorträge, wurde die Sache in allen Bevölkerungskreisen verbreitet. Während so der Vogelschutz eine Angelegenheit geworden ist, für welche Jedermann das lebhafteste Interesse hegt, haben sich nach und nach die seltsamsten Meinungsverschiedenheiten herausgebildet. Ein Jeder glaubt den Nutzen und Schaden aller Vögel lediglich durch die Brille

*) Vergl. die Bücher- und Schriften-, bezw. Literaturübersicht am Schluss.

seines persönlichen Vortheiles ermessen zu dürfen, und dem entsprechend, sowie natürlich von seinen Kenntnissen und seiner Bildungsstufe aus urtheilt er, sucht er aber auch selbst auf die gesetzliche Regelung des Vogelschutzes einzuwirken. Dadurch sind wir denn in einen argen Zwiespalt der Meinungen gerathen. Vögel, an deren unbedingter oder doch bei weitem überwiegender Nützlichkeit bisher kein Mensch gezweifelt hat, werden jetzt in ärgster Weise befehdet, man dringt auf Verminderung, wohl gar auf Ausrottung. So tobt der Streit für und wider um: Amsel, Staar, Pirol, alle Drosseln, Wendehals, beide Rothschwänzchen, alle Spechte, Eisvogel, Wasseramsel, Sperling, Gimpel, die Bussarde, Thurmfalk und andere kleine Falken, Häher, Dohle, Saatkrähe und die übrigen Krähenvögel, den weißen Storch, Seeschwalben, Wasserhühner, sodann aber sogar um die Haubenlerche, die Schwalben, Bachstelzen, Fliegenschnäpper und Meisen. Seltsam würde es sein, habe ich schon vor Jahren gesagt, wenn es nicht so sehr trübselig und beschämend wäre, welche wunderlichen Behauptungen, Annahmen und Berechnungen, manchmal in haarsträubenden Vorschlägen, in Betreff aller dieser Vögel aufgestellt worden. Solchen Abwehr-, d. h. Verfolgungs- und Vernichtungsvorschlägen gegenüber muss man wirklich an die Lebenswahrheit des Wortes denken, dass der schrecklichste der Schrecken der Mensch in seinem Wahn ist. Aber wir gewinnen die Überzeugung, dass die Eintheilung der Vögel in nützliche und schädliche völlig unhaltbar geworden ist, dass es eben Vögel, welche durchaus, an jeder Örtlichkeit und zu jeder Zeit, dem Menschen Nutzen bringen, überhaupt nicht gibt, ebensowenig wie man von irgend einer Vogelart behaupten darf, dass sie unter allen Umständen nur schädlich sei. Angesichts dieser Wahrheit müssen nun natürlich auch die Vogelschutzbestrebungen ganz anders als bisher theoretisch aufgefasst und praktisch ausgeführt werden. Als unbestreitbar und folgenschwer zugleich tritt uns die Thatsache entgegen, dass der Mensch durch seine Culturen allenthalben in der Natur das Gleichgewicht stört, indem er der zeit und stellenweise ungeheuren Vermehrung gewisser schädlichen Insectenarten nicht allein die günstigsten Daseinsbedingungen durch seine Nutzgewächse schafft, sondern ihnen sodann auch geradezu machtlos gegenübersteht. Müssen wir dies rückhaltslos als richtig anerkennen, so können wir es auch nicht bestreiten, dass es ein geradezu sinnloses Beginnen sein würde, wollten wir die Vögel im allgemeinen als schädlich und die Insecten insgesammt oder auch nur in großer Mehrheit als nützlich ansehen*). Ja, wenn wir es sogar ohneweiteres gelten lassen, dass manche Vögel jene nützlichen Insecten, Schlupfwespen u. a., massenhaft fressen — zuverlässige Beobachtungen, welche dies feststellen, liegen nicht vor — so würde es doch ein arger Missgriff sein, diese Vögel um deswillen zu verfolgen; denn nur in einzelnen Fällen und ausnahmsweise wird ihre Nahrung aus solchen nützlichen, in der Hauptsache dagegen immer in den unendlich viel zahlreicher vorhandenen schädlichen Insecten bestehen können. So haben wir also ohne Frage alle Ursache dazu, die Vögel sorgsam zu hegen und ihrer weiteren, unbestreitbar fortschreitenden Verringerung thatkräftig entgegenzuwirken. Und nun sind wir, obwohl auf einem Umwege, doch gleichfalls auf denselben Standpunkt zurückgekehrt, von dem man früher ausgegangen, nämlich der Einsicht, dass die freilebenden Vögel rings um uns her thatkräftigen Schutzes wert sind. Aber in der jüngsten Zeit hat man für die Begründung des Vogelschutzes noch einen ganz neuen, bedeutungsvollen Beweggrund geltend gemacht: Wir hegen und beschützen die Vögel nicht mehr bloß von den mehr oder minder stichhaltigen Nützlichkeits-, sondern zugleich von ästhetischen Gesichtspunkten aus. Es liegt doch wahrlich keine leere Schwärmerei in dem Hinweis, dass Berg und Thal, Feld und Wald öde und todt erscheinen würden, wenn es keine Vögel mehr gäbe, und weiter, dass wir der reichsten Naturfreuden und der schönsten Naturgenüsse durch die Vermittlung der gefiederten Welt theilhaftig werden können. Lassen wir dies nun also als richtig gelten und dürfen wir die Vögel hegen und schützen, ohne als Schwärmer verlacht zu werden, so haben wir gerade darin den am wenigsten zu bemäkelnden und zu beanständenden Gesichtspunkt eines ideellen und damit auch praktischen Vogelschutzes vor uns.

Als die bedeutsamsten Ursachen der Verringerung aller unserer Vögel müssen wir zunächst die Culturverhältnisse, die Urbarmachung jeder möglichen Ackerstrecke, das Ausroden von Gebüsch und Hecken, das Niederschlagen aller alten Bäume, Trockenlegen der Brüche und Sümpfe, die Regelung und Geradelegung der Wasserläufe, vor allem aber den Kahlhieb in der neueren Waldbewirtschaftung und das Niederschlagen der Wälder überhaupt, ansehen. Im weiteren wirken zeitweise Witterungseinflüsse nur zu verderblich, und schließlich und hauptsächlich fällt die Vernichtung unserer Wandervögel ins Gewicht, welche alljährlich zur Zugzeit in den Ländern am Mittelmeer, zumal in Italien und Südfrankreich, doch auch in Griechenland u. a. massenhaft erlegt und gefangen werden. Schilderungen solcher haarsträubenden Vogelvernichtung, nach welcher die gefiederten Wanderer in allerlei großen und kleinen Fanganstalten, vornehmlich mit Netzen, in den Roccoli's u. a. erbeutet werden, sind ja so allbekannt, dass ich hier nicht näher darauf einzugehen brauche. Die Unterdrückung dieses Missbrauches ist mit bedeutenden Schwierigkeiten verknüpft und einsichtige Vogelfreunde würden selbst mit einer namhaften gesetzlichen Einschränkung des Vogelfanges am Mittelmeer sich zufrieden geben; aber auch eine solche hat sich bisher noch nicht erreichen lassen. Auf den internationalen Ornithologencongressen in Wien 1884 und in Budapest 1891, welche beide von den hervorragendsten Vogelkundigen aller Völker besucht, von den Regierungen aller namhaften Culturstaaten beschickt und an denen gleicher-

*) Vergl. J. Salvadori „Schützet die Insecten und gebt den Vogelfang frei“ (Wien 1884).

weise die Abgesandten zahlreicher wissenschaftlichen und volksthümlichen Vereine für Vogelkunde, Vogelschutz, Thierschutz im allgemeinen, Vogelliebhaberei und -Zucht, selbst Geflügelzucht theilnahmen, konnte leider trotzdem etwas Vollbefriedigendes in Betreff des internationalen Vogelschutzes nicht erreicht werden. Auf dem ersten Ornithologencongress gelangte man nur zu folgendem Beschluss: „Der Congress stellt an den k. und k. Minister des kaiserlichen Hauses und des Äußern in Wien die Bitte, Schritte zu einer auf Gegenseitigkeit beruhenden Vereinbarung unter den Staaten der Erde, bezw. zu einem internationalen Vertrag zu thun, dahin gehend, dass gesetzliche Bestimmungen angestrebt werden, nach welchen folgende Grundsätze zur Geltung gelangen: 1. Das Erlegen der Vögel in anderer Weise, als mittelst der Schusswaffe, der Fang derselben und der Handel mit Vögeln und Eiern ist ohne gesetzliche Erlaubnis während der ersten Hälfte des Kalenderjahres, bezw. des demselben entsprechenden Zeitabschnittes, verboten. 2. Der Massenfang der Vögel ist zu jeder Zeit verboten." Der zweite Ornithologencongress beschloss auf den dringend ausgesprochenen und aufs nachdrücklichste vertheidigten Antrag des Delegierten der königlich-ungarischen Regierung Folgendes: „Der Congress stellt an den königlich-ungarischen Minister für Ackerbau die Bitte, dass er — im Einvernehmen mit dem k. und k. österreichischen Ackerbauminister und im Wege des k. und k. österreichisch-ungarischen gemeinsamen Ministeriums des Äußern — die nothwendigen Schritte zu dem Behuf einleiten möge, dass im Interesse des Schutzes der für die Bodencultur nützlichen Vögel mit allen jenen Staaten, die in dieser Beziehung in Betracht gezogen werden können, ein internationales Uebereinkommenen zustande gebracht werde. Als Grundlage der diesbezüglich bereits begonnenen Verhandlungen acceptirt der zweite internationale Ornithologencongress jene Prinzipien, denen in der zwischen Italien einerseits und zwischen Österreich-Ungarn andererseits zustande gekommen, am 29. November 1875 in Rom und am 5. November in Budapest unterschriebenen Declaration Ausdruck gegeben wurde. Den Text des über die Annahme dieser Declaration auszustellenden Protokolles — den das k. und k. österreichisch-ungarische Ministerium des Äußern im Jahre 1876 in Vorschlag gebracht hatte — hält dieser Congress für geeignet dazu, um das Beitreten der einzelnen Staaten zu erwirken."

Diese Vereinbarung, auf deren Grunde jetzt also die gesammte gesetzliche Regelung des internationalen Vogelschutzes stehen soll, lautet: „Art. I. Die Regierungen beider Theile verpflichten sich, im Wege der Gesetzgebung Maßregeln zu treffen, welche dazu geeignet sind, den für die Bodencultur nützlichen Vögeln thunlichsten Schutz, u. zw. mindestens in dem durch die folgenden Artikel II bis IV bezeichneten Umfange zu sichern. Art. II. Das Zerstören oder Ausheben der Nester und Brutstätten überhaupt, das Wegnehmen der Eier und das Fangen der jungen Vögel, in welcher Weise immer, soll allgemein verboten sein. Ebenso soll der Verkauf der gegen dieses Verbot erlangten Nester, Eier und Vögel bestraft werden. Art. III Es soll ferner allgemein verboten sein: a) der Fang oder die Erlegung der Vögel zur Nachtzeit mittelst Leim, Schlingen und Netzen, Feuer- und anderen Waffen; hiebei gilt als Nachtzeit der Zeitraum von einer Stunde nach Sonnenuntergang bis eine Stunde vor Sonnenaufgang; b) jede Art des Fanges oder der Erlegung, so lange der Boden mit Schnee bedeckt ist; c) jede Art des Fanges oder der Erlegung längs der Wassergerinne an den Quellen und Teichen während der Trockenheit; d) der Vogelfang mit Körnern oder anderen Futterstoffen, denen betäubende oder giftige Substanzen beigemischt sind; e) der Vogelfang vermittelst Schlingen jeder Art und Form, welche auf der Bodenfläche angebracht werden, namentlich mit Reusen, kleinen Fallkäfigen, Schnellbögen, mit den in Dalmatien „Ploke" genannten Fallen, sowie mit der für den Fang der Lerchen üblichen „Lanciatora"; f) der Vogelfang mittelst der „Paretelle" genannten Schlagnetze und überhaupt mit beweglichen und tragbaren, auf dem Boden oder quer über das Feld, Niederholz oder den Weg gespannten Netze. (Die Regierungen beider Theile behalten sich vor, noch fernere Arten des Vogelfanges zu verbieten, wenn aus den Äußerungen der in Österreich-Ungarn hiezu berufenen Stellen oder aus jenen der Provinzialräthe in Italien erkannt wird, dass solche Arten des Vogelfanges allzu zerstörend auf den Bestand der Stand- oder Wandervögel einwirken.) Art. IV. Der Fang oder die Erlegung dieser Vögel soll überdies unbeschadet der allgemeinen Verbote der Artikel II und III nur gestattet sein: a) vom 1. September bis Ende Februar mit Schießwaffen; b) vom 15. September bis Ende Februar mit anderen nicht verbotenen Mitteln. Der Verkauf der Vögel soll außer diesen Zeiten verboten sein. Art. V. Ausnahmen von den Bestimmungen der Art. II, III und IV können von jeder Regierung zu wissenschaftlichen Zwecken über begründetes Einschreiten und unter bestimmten Bedingungen gestattet werden. Art. VI. Da im Sinne des Artikels I die Bestimmungen dieser Erklärung nur den Schutz jener Vogelarten zum Zwecke haben, welche der Bodencultur nützlich sind, so ist es selbstverständlich, daß die Art. II bis V weder auf die Raubvögel und die sonstigen für die Land- und Hauswirtschaft als schädlich erkannten Vögel, noch auf das in der Landwirtschaft und im Haushalt überhaupt vorkommende zahme Federvieh Anwendung finden. (Auf solche Vogelarten ferner, welche, ohne der Bodencultur in entschiedener Weise nützlich oder schädlich zu sein, ihren vornehmlichen Wert lediglich als Jagdthiere haben, sollen zwar die Art. II bis V eine unbedingte Anwendung nicht finden; die Regierungen beider Theile erklären jedoch ihre Bereitwilligkeit, auch in Betreff dieser letzterwähnten Vogelarten Vorschriften zu erlassen, welche den Fortbestand derselben als Gegenstand der Jagd sichern.) Art. VII. Die Regierungen beider Theile werden von Fall zu Fall sich gegenseitig jene Normen über den Vogelschutz

mittheilen, welche in ihren Staatsgebieten erlassen werden, sammt den hierzu nöthigen oder gewünschten Erörterungen. Art. VIII. Die Regierungen beider Theile werden dahin wirken, daß auch andere Staaten dieser Erklärung (Vereinbarung) beitreten. Art. IX. Die gegenwärtige Erklärung wird in zwei gleichlautenden Exemplaren ausgefertigt, welche von den betreffenden Ministern der auswärtigen Angelegenheiten zu unterzeichnen und gegenseitig auszutauschen sind. (Rom, am 29. November 1875.)"

In Anbetracht dessen, dass die fernere gesetzliche Gestaltung des internationalen Vogelschutzes und die entsprechende Vereinbarung der Regierungen aller Länder unter einander unmittelbar, sodann auch die Regelung des nationalen Vogelschutzes mittelbar, d. h. im Anschluss daran, auf Grund der Beschlüsse des zweiten internationalen Ornithologen-Congresses, nun dieser Übereinkunft zwischen Österreich-Ungarn und Italien gemäß ausgeführt werden soll, so dass sie, diese erste internationale Vogelschutz-Convention, den Grund zu allen weiteren lege, sehe ich mich gezwungen, mindestens einige Erklärungen dazu zu geben.*) In den langen Jahren, seit dem Abschluss des Übereinkommens zwischen den genannten Staaten sind viele Tausende von Eiern, Nestern und jungen Vögeln ausgehoben und zerstört worden, und ein schwungvoller Handel wird nicht bloß mit den aus dem Nest gehobenen jungen Steindrosseln und Blaudrosseln, sondern auch vielerlei anderen jungen Vögeln getrieben. Es ist also hinsichtlich der auf dem Papier stehenden Übereinkunft auch nicht einmal ein geringster Beginn der Ausführung gemacht worden. Nach Art. III würde also der Vogelfang in den Ländern, welche diese Vereinbarung getroffen haben, überhaupt und völlig unterdrückt sein, wenn die Übereinkunft nämlich nur einen Funken von Lebensfähigkeit hätte; aber im Gegentheil ist es ja allgemein bekannt, dass in diesen bald zwanzig Jahren der Vogelfang nirgends eifriger, großartiger und schlimmer fortdauernd betrieben wird, als in Italien und genugsam auch in Österreich-Ungarn. Am wenigsten aber wäre die Verwirklichung dieser Übereinkunft möglich, auf Grund der geradezu widersinnigen Bestimmungen des Art. III. Dies ersehen wir in Folgendem: a) Vögel, die man „zur Nachtzeit mit Leim und Schlingen" fangen kann, gibt es auf der ganzen Welt nicht. b) Jeder Vogelfang, bezüglich jede Erlegung soll also bei Schnee verboten sein; wie weit oder vielmehr wie wenig aber diese Bestimmung an den eigentlichen Hauptstätten des großartigsten, massenhaften Vogelfangs zur Geltung kommen kann, weiß Jedermann. c) Der Fang am Wasser kann niemals oder doch nur selten im großen, bezüglich massenweise betrieben werden. d) Wer betäubt oder vergiftet denn heutzutage noch Vögel, um sie zu fangen? e) und f) Ebenso überflüssig ist die Aufzählung der Vogelfang-Vorrichtungen. Im Punkt e) ist gesagt: es darf nicht mit Schlingen gefangen werden, welche auf der Bodenfläche angebracht sind, also darf man mit Schlingen fangen, welche man in Bügeln an den Bäumen befestigt (somit dürfen die Dohnen beibehalten werden!). Gleicherweise gibt es ähnliche Fangvorrichtungen mit Schlingen, die nicht unter das Verbot fallen. Außer den Reusen hat man doch noch mancherlei anderen Netzfang, Schlagnetze, welche anders eingerichtet sind, als die „Paretelle" u. a., und ebenso wie hier bei den Netzen lassen sich auch die Fallkäfige, Schnellbögen, Fallen u. a., welche aufgezählt sind, immerfort durch andere ersetzen. Im Art. IV bezieht sich der Punkt a) lediglich auf Italien (und allenfalls auf die übrigen Länder am Mittelmeer) und wir können gegen diese sogenannte Jagd leider nichts einwenden; sie muss, wenigstens bis auf weiteres, immerhin bestehen bleiben, selbstverständlich aber nur unter der Regelung durch Jagdscheine, welche man übrigens in allen Ländern übereinstimmend, wenn auch keineswegs nach der Zeit, so doch nach der rechtlichen Seite hin ordnen sollte. Aber auch zum Punkt b) sollte man den schon vor mehr als einem Jahrzehnt von mir aufgestellten Vorschlag der gesetzlichen Regelung des Vogelfangs für die Liebhaberei durch Ertheilung von Fangerlaubnisscheinen, die natürlich nur an zuverlässige Leute gegeben werden dürften, ausführen. Damit wäre die Wirrnis des Art. III mit einem Schlage gehoben. Derselbe müsste lauten: „Der Fang und die Erlegung der Vögel ist in der Zeit vom Ende Februar bis 1. September mit Schießgewehr und von Ende Februar bis 15. September mit jeglichen Fangvorrichtungen verboten." Als Punkt c) im Art. IV müsste also hinzugefügt werden: „Der Fang und die Erlegung der Vögel darf nur von Berechtigten ausgeführt werden, welche einen Vogelfang-, bezüglich Vogeljagdschein lösen müssen." Als Punkt e) im Art. IV wäre nachzutragen: „Jeder Vogelfang im großen, sowie für Nahrungs- und Putzzwecke überhaupt, ist strafbar und der Verkauf und das Feilbieten geschossener oder sonstwie getödteter Vögel ist verboten."

So, wie die Vogelschutz-Vereinbarung vorliegt, ja selbst nach Ausführung der vorgeschlagenen Verbesserungen, hat die königlich italienische Regierung aber offenbar gar nicht die Macht dazu, dieselbe ohneweiters auszuführen; d. h. den Vogelfang sogleich völlig zu unterdrücken; und auch innerhalb des Kaiserstaats Österreich-Ungarn würde sich dies keineswegs ohne Schwierigkeit ermöglichen lassen, zumal in Wälschtirol, wo der Vogelfang doch als alte Gewohnheit fast mehr noch als in Italien im Volksleben wurzelt. Ebenso fern liegt der Anschluss des deutschen Reiches an jene Übereinkunft, und dies ist gerade durch das nach langen, schweren Kämpfen erreichte Vogelschutzgesetz für das deutsche Reich (1888) herbeigeführt worden. In demselben hat man zunächst den Krammetsvogelfang beibehalten, und wenn auch nicht völlig, so doch mit einer gewissen Berechtigung halten uns die Südländer

*) Eine eingehende Kritik, zu der hier leider der Raum mangelt, ist in der Zeitschrift „Die gefiederte Welt" (Berlin, 1891) zu finden.

nun Folgendes entgegen: „Solange Ihr im Norden nützliche Vögel, sowie Vogeleier als Leckerei verzehren dürft, habt Ihr kein Recht dazu, den Vogelfang bei uns im Süden, wo die kleinen Vögel ein Volksnahrungsmittel bilden, unterdrücken zu wollen.“ Diese Behauptung hat freilich nur zum Theil Berechtigung, denn die Vögel mit Polenta sind in Italien gegenwärtig kein Volksgericht mehr; sie werden vielmehr an die großen Speisehäuser verkauft und dort von den Reisenden: Amerikanern, Engländern, Russen, Franzosen, vornehmlich aber Deutschen, gegessen. Noch schlimmer, ja geradezu ein Hohn ist es, dass die in deutschen Wäldern und Fluren erbrüteten Drosseln u. a. als Krammetsvögel, nebst Wachteln zu Tausenden als italienische Delicatesse nach Deutschland versandt und hier verspeist werden. Im übrigen hat das deutsche Vogelschutzgesetz vorzugsweise viele Unklarheiten und große Mängel. Vor allem weiß Niemand mit Sicherheit, was nach § 9 zu fangen erlaubt oder freigegeben ist. Weiter sind in der Liste der geächteten Vögel, (die also zu jeder Zeit, auch wenn sie Eier und Junge in den Nestern haben, abgeschossen werden dürfen), die Wildtauben in allen Arten aufgenommen, während man diese doch als wertvolles Wild ausnützen könnte. Geächtet sind sodann alle Krähenvögel, auch Saatkrähe und Dohle, alle Würger, selbst der kleine, die kleinen Wasserhühner und Seeschwalben; — die Liste der zu ächtenden, bezüglich auszurottenden Vögel im deutschen Vogelschutzgesetz bedarf also dringend der Richtigstellung seitens erfahrener und unparteiischer Sachverständiger. Um alle derartigen Missstände abzustellen, schlage ich folgende Grundsätze für ein sach- und naturgemäßes, nationales und dann auch internationales Vogelschutzgesetz vor: 1. Das Ausrauben und Zerstören von Vogelnestern, gleichviel welcher Vogelarten, ist allenthalben und unter allen Umständen verboten. (Die Nester der als durchaus oder doch überwiegend schädlich allgemein bekannten Vögel (s. Punkt 2) dürfen nur von berechtigten Sachverständigen vernichtet werden.) 2. Für alle Vögel, mit Ausnahme einer geringen Anzahl durchaus und allenthalben anerkannt schädlicher Arten, wird die Brutzeit als Schonzeit festgesetzt. Diese Schonzeit muss in jedem einzelnen Lande den Örtlichkeits- und klimatischen Verhältnissen entsprechend geordnet werden. (Als durchaus schädliche Vögel sind nur anzusehen: alle Adler, Wander- und Baumfalk, sowie alle übrigen Falken [außer Thurmfalk, Röthel- und Rothfußfalk], Hühnerhabicht, Sperber, Milane, alle Weihen, Uhu, Kolkrabe, Elster, beide Heher, der große Würger, Reiher, Rohrdommel, Scharben, Taucher und Säger.) 3. Auch diese schädlichen Vögel dürfen nur von Sachverständigen, bezüglich dazu Berechtigten abgeschossen oder sonstwie erlegt werden. (Das Zerstören ihrer Nester ist laut Punkt 1 keineswegs Jedermann gestattet.) 4. Jeder Vogelfang und die Erlegung von Vögeln in irgendwelcher Weise für den Zweck des Verspeisens oder des Frauenputzes, sowie jeder Vogelfang im großen ist allenthalben und durchaus verboten. (In den Ländern am Mittelmeer, wo die Vögel das Jagdwild bilden, ist außer der gesetzlich festzustellenden Schonzeit das Erlegen der Vögel vermittelst Schießgewehr gestattet, doch dürfen die Vögel nicht als Handelswaare betrachtet, ausgeboten und verkauft werden. Im Norden dürfen außerhalb der gesetzlichen Schonzeit Vögel für den Zweck des Haltens als Stubenvögel auf Grund von Vogelfangscheinen gefangen werden.) 5. Die nachstehend verzeichneten Vögel sind allenthalben und zu jeder Zeit unter internationalen Schutz gestellt und dürfen nirgends und zu keiner Zeit irgendwie gefangen oder getödtet werden: alle Schwalben, Segler, Nachtschwalbe, Kleiber, Baum- und Mauerläufer, Kuckuck, Wiedehopf; vielleicht auch Wendehals, die Spechte und die Meisen (obwohl die letzteren als Stubenvögel schwer völlig zu entbehren sein würden). 6. Alle Vögel, welche als Jagdwild betrachtet werden und unter die Bestimmungen des Jagdschutz- und -Schongesetzes gehören, sind hier von vornherein ausgeschlossen.

Literatur: Baldamus, „Schützet die Vögel“ (Bielefeld 1868); Beiche, „Die schädlichen und nützlichen Vögel Deutschlands“ (Berlin 1868); Bischof, „Nutzen und Schaden der in Bayern vorkommenden Vögel“ (München 1868); Borggreve, „Die Vogelschutzfrage“ (Leipzig 1878); Brehm, „Das Leben der Vögel“ (Glogau 1867); Burbach, „Der einheimischen Vögel Nutzen und Schaden“ (Gotha 1880); Droste, Baron F. v., „Die Vogelschutzfrage“ (Münster 1872); Frauenfeld, G. Ritter v., „Die Grundlagen des Vogelschutzes“ (Wien 1871); Derselbe, „Die Frage des Vogelschutzes“ (Wien 1872); . . . „Freunde und Feinde des Landmanns“ (Langensalza 1870); Giebel, „Vogelschutzbuch“ (Berlin 1877); Gloger, „Vogelschutzschriften“ I bis IV, neu bearbeitet von Dr. Ruß und B. Dürigen; Homeyer, E. v., „Deutschlands Säugethiere und Vögel, ihr Nutzen und Schaden“ (Stolp 1877); Hopf, „Die Vögel und die Landwirtschaft“ (Stuttgart 1880); Jeitteles, „Über Nistkästchen für die Vögel“ (Wien 1874); Kompfe, „Die Vögel“ (Mainz 1878); Löffler, „Die Höhlenbrüter“ (Leipzig 1870); Martin, „Unsere Sänger in Wald und Feld“ (Stuttgart 1873); Derselbe, „Mensch- und Thierwelt im Haushalt der Natur“ (Stuttgart 1880); Montanus, „Schützet die Singvögel“ (Eberfeld 1868); Müller, Adolf und Karl, „Die einheimischen Säugethiere und Vögel nach ihrem Nutzen und Schaden“ (Leipzig 1873); Dieselben, „Unsere nützlichsten Säugethiere und Vögel, der deutschen Jugend geschildert“ (Köln 1876); Ruß K., „Handbuch für Vogelliebhaber“ II., dritte Aufl. (Magdeburg 1892); Derselbe, „Zum Vogelschutz“ (Leipzig 1882); Schleicher, „Nützliche und schädliche Vögel“ (Berlin); Schier, „Die schädlichen Vögel“ (Prag 1881); Stadelmann, „Der Schutz der nützlichen Vögel“ (Halle 1867); Tschudi, F. v., „Die Vögel und das Ungeziefer“ (St. Gallen 1862); v. Tschusi-

Schmidhoffen, „Schützet und heget die Vögel" (Wien 1872); Derselbe, „Winke zum Schutz und zur Hegung der nützlichen Vögel" (Salzburg 1876); ... „Die nützlichen Vögel der Landwirtschaft" (Stuttgart); ... „Über Vogelschutz" (Elbinger Vogelschutz-Verein); ... „Zum Vogelschutz" (Frauenfeld 1872); Karl Vogt, „Vorlesungen über nützliche und schädliche, verkannte und verleumdete Thiere" (Leipzig 1874) u. a. m. — Außerdem eine Anzahl Streitschriften: Altum, „Der Vogel und sein Leben" (Münster 1869); Derselbe, „Unsere Spechte und ihre forstliche Bedeutung" (Berlin 1879); Baldamus, „Der Würzburger Amselprocess und die Amsel" (Frankfurt a. M. 1880); Homeyer, E. v., „Die Spechte und ihr Wert in forstlicher Beziehung" (Frankfurt a. M. 1879); Semper, „Mein Amselprocess" (Würzburg 1880) u. a. m. — Zahlreiche Vereinsschriften und dann eine Reihe Zeitschriften für Vogelkunde, -Schutz, -Liebhaberei und -Zucht. — Unter den letzteren hat die „Gefiederte Welt" (Magdeburg seit 1872) sehr eingehende Berichte über beide Ornithologen-Congresse gebracht. K Rs.

Vogelschutz (Legislatur in Österreich). Die bestehenden Gesetze über Vogelschutz sind folgende: Böhmen 30./4. 1870 Nr. 39, Bukowina 30./4. 1870 Nr. 23, Dalmatien 20./12. 1874 Nr. 5 ex 1875, Galizien 21./12. 1874 Nr. 10 ex 1875, Görz-Gradiska 30./4. 1870 Nr. 37, Istrien 2./9. 1870 Nr. 46, Kärnthen 30./11. 1870 Nr. 54 und 28./3. 1883, Nr. 11, Krain 17./6. 1870 Nr 20, Mähren 30./4. 1870 Nr. 36, Niederösterreich 28./8. 1889 Nr. 27, Oberösterreich 30./4. 1870 Nr. 24, Salzburg 31./7 1888 Nr. 29, Schlesien 30./4. 1870 Nr. 34, Steiermark 10./12. 1868 Nr. 6 ex 1869, Tirol 30./4. 1870 Nr. 37, Vorarlberg 30./4. 1870 Nr. 39.

Es ist nicht möglich, das Detail aller dieser Gesetze hier vorzubringen; wir müssen uns mit der Anführung der Hauptpunkte begnügen. Die meisten Gesetze erklären gewisse Vögel für schädlich und gestatten deren Fang und Tödtung (unbeschadet der Jagdnormen) zu jeder Zeit. Alle übrigen Vögel dürfen während der Brutzeit, welche in den einzelnen Ländern verschieden normiert ist, häufig aber vom 1. Februar bis Ende August reicht, weder gefangen noch getödtet werden. Ausnahmsweise können Vögel mit Zustimmung des Grundbesitzers und Bewilligung der politischen Behörde außer der Brutzeit gefangen oder getödtet werden. Die dritte Kategorie von Vögeln, welche sich nur zum Theile von Insecten nähren, darf während der Brutzeit zwar ebenfalls nicht gefangen oder getödtet werden, doch ist Fang und Tödtung außer der Brutzeit gegen schriftliche Bewilligung des Grundbesitzers ohne weitere Bewilligung, diesem also ohneweiters, gestattet. Lediglich, um einen gewissen Anhaltspunkt zu gewähren und unter ausdrücklichem Hinweis darauf, dass die folgende Übersicht in den einzelnen Ländern abgeändert ist, nennen wir nun die in die drei Gruppen gereihten Vögel nach dem Gesetze für Oberösterreich. Wir wählen dieses Gesetz als Typus, weil die in Oberösterreich vorgenommene Gruppierung in Dalmatien, Istrien, Schlesien und Vorarlberg vollkommen, in Böhmen für Gruppe 1 und 3, Bukowina 1 und 2, und in Görz, Krain und Triest für Gruppe 1 ebenfalls angenommen wurde, während die übrigen Gruppen zwar auch acceptiert, aber durch kleine Zusätze ergänzt wurden: 1. schädliche Vögel: Adlerarten, Wander-, Blaufuß-, Lerchen- und Zwergfalke, Gabelweihe, schwarzer Milan, Hühnergeier, Sperber, Rohrgeier, Uhu, große und kleine Sperrelster, Elster, Kohlrabe, Raben- und Nebelkrähe; 2. theilweise nützliche Vögel: Thurmfalke, Wespenbussard, Záretzer, Kranawetter, Dorndreher, Nuss- und Tannenheher, Kernbeißer, Nikawitz, Stieglitz, Zeisig, Hirngrillerl, Grünling, Hänfling, Meerzeisig, Haus- und Feldspatz, Ammern, Gimpel, Kreuzschnabel; 3. nützliche Vögel: Maus- und Schneegeier, Eulen, Nacht- und Thurmschwalbe, Schwalben, Mandelkrähe, Wiedehopf, Baumläufer, Kleuer, Zaunkönig, Lehrer, Heuschreckensänger, Rohr- und Binsensänger, Wald- und Aunachtigall, Müllerchen, Schwarzblättchen, Hecken-, Garten- und Sperbergrasmücke, gelbe Spotter, Fitis, Garten- und Hausrothschwanz, Roth- und Blaukelchen, Goldhähnchen, Steinschmätzer, Braunelle, Meisen, Bachstelzen, Breinvögel, Sing- und Weindrossel, Amsel, Ringamsel, Blaudrossel, Steinröthel, Goldamsel, Fliegenschnäpper, Saatkrähe, Dohle, Staar, Buchfink, Lerchen, Spechte, Wendehals, Kuckuck. — In Steiermark ist der Vogelfang überhaupt verboten. Ausnehmen der Eier und Nester von allen nichtschädlichen Vögeln ist verboten.

Es wurden gewisse Fangarten als verboten erklärt: Überall der Gebrauch geblendeter Lockvögel und der Fang mittelst Deck- und Stecknetzen an niederen Gebüschen; ferner manche provinzielle specifische Fangarten, dann das Fangen bei Trockenheit oder Schnee, oder mit betäubender oder vergifteter Äsung u. s. w. Handhabung des Gesetzes und Bestrafung des Gesetzes liegt meist in der Hand der Gemeinde (in Niederösterreich und Salzburg politische Bezirksbehörde), Geldstrafen fließen in den Landesculturfonds oder in die Ortsarmencassa. Die politische Behörde hat die Gemeinde zur Handhabung des Gesetzes anzuhalten, eventuell durch Ordnungsstrafen (in Böhmen und Steiermark Bezirksausschuss Überwachung, Bestrafung politische Behörde). Gesetz alljährlich im December kundzumachen. Lehrer und Katecheten haben dasselbe der Schuljugend einzuschärfen. Zu wissenschaftlichen Zwecken können durch die politische Behörde Ausnahmen von dem Gesetze gemacht werden. Die Schutz- und Aufsichtsorgane (also auch das Forst- und Jagdpersonale) hat Uebertretungen der Vogelschutzgesetze dem Gemeindevorstande anzuzeigen.

Salzburg erklärt einzelne Thiere als „absolut zu schützen", z. B. Schwalben, Kuckuck, Staar, Spechte, Meisen, dann Fledermäuse, Spitzmäuse, Maulwurf, Igel, Eidechsen, Blindschleichen, Kröten und Molche; als „absolut schädliche Thiere" werden erklärt z. B. die Adler, schwarzer Milan, Falken, Sperber, Habicht, die Weihen, Uhu, Eichelheher, Elster,

Nebel- und Rabenkrähe, Kohlrabe und Fischreiher. Niederösterreich erklärt beiläufig dieselben Vogelarten als schädlich wie Salzburg, daneben noch die Dohle, einige Würger und gewisse der Fischerei schädliche Vögel, wie Reiher, Säger, Haubentaucher, die Möven, Fluss- und schwarze Seeschwalbe, Eisvögel und Wasseramsel. Ferner verbietet das niederösterreichische Gesetz überhaupt das Ausnehmen oder Vernichten der Eier, der Jungen und Nester aller nicht schädlichen Vögel, sowie deren Feilbietung und bezeichnet das Fangen, Tödten und Feilbieten gewisser Vögel als jederzeit unzulässig, z. B. Meisen, Bachstelzen, Spechte, Schwalben, Baumläufer, Wiedehopf, Ziegenmelker; weiters wird das Fangen, Feilbieten, der An- und Verkauf gewisser Vögel während der Brutzeit (1. Jänner bis 31. Juli), das Tödten derselben jederzeit verboten, z. B. Nachtigall und Sprosser, Spotter, Grasmücken, Roth- und Blaukelchen, Rothschwänzchen, Lerchen, Zaunkönig, Staar, Mandel- und Saatkrähe, Pirol, Ammern, Buch- und Bergfinke, Blut-, Grün- und Berghänfling, Gimpel, Kreuzschnabel und Droseln. Als Nahrungsmittel dürfen vom 1. August bis 15. Jänner befiedert (lebend oder todt) feilgeboten werden: Krammetsvögel, Kernbeißer und Sperlinge. — Wenn Vögel die im Zuge begriffen sind, außer der Brutzeit in Wein-, Obst- und Gemüsegärten, bestellten Feldern, Saat- und Pflanzschulen oder Waldculturen durch schaarenweises Einfallen Schaden anrichten, so dürfen dieselben von den Eigenthümern oder Nutzungsberechtigten, sowie von deren Beauftragten mit Erlaubnis der politischen Bezirksbehörde und unter Zustimmung des Jagdberechtigten mit der Schusswaffe getödtet werden.

Nach dem ungarischen Jagdgesetze vom Jahre 1883 ist die Ausübung der Jagd auf Singvögel zu jeder Zeit verboten, auf alle sonstigen Vögel in der Zeit vom 1. Februar bis 15. August mit Ausnahme der Wildgänse, Wildenten, Tauben, Geier, Falken, Adler, Weihen, Habichte und Bussarde, der großen Ohreule, Raben, Sperlinge und (in Wein- und Obstgärten) Staare, auf welche immer gejagt werden darf. Vogelnester dürfen absichtlich nicht berührt, Vogeleier nicht ausgenommen werden, letzteres aber durch die Jagdberechtigten „zum Zwecke der Hegung des Wildes" (§§ 9 ff.). Auf Zug- und Wasservögel darf mit Ausnahme der Zeit des Paarens und Brütens gejagt werden (s. Schonzeit).

Am 15./11. 1875 wurde zwischen Österreich und Italien eine Convention geschlossen, „betreffend den Schutz der für die Bodencultur nützlichen Vögel". Zerstören der Nester und Eier, Fangen der jungen Vögel und deren Verkauf soll allgemein verboten sein. Ebenso gewisse auf Massenfang berechnete Fangmethoden. Fang und Erlegung der Vögel soll mit Schießwaffen nur gestattet sein vom 1. September bis Ende Februar, mit anderen erlaubten Mitteln vom 15. September bis Ende Februar. Mcht.

Vogelschutz. (Deutschland.) Die Volksanschauung über den Nutzen und die Annehmlichkeit der Vögel sowie die Agitation verschiedener verdienter Männer (namentlich Dr. Gloger und Dr. Ruß) hatten veranlasst, dass hauptsächlich während der letzten 30 Jahre in allen deutschen Staaten sowie in den Nachbarländern Gesetze zum Schutz der nützlichen Vögel erlassen wurden.

Die Frage, welche Vögel als nützlich zu betrachten sind, ist jedoch nicht einfach zu beantworten, indem viele derselben nach der einen Richtung Nutzen, nach der anderen Schaden stiften. Durch die Schwierigkeit des Abwägens von Nutzen und Schaden ergab sich eine große Mannigfaltigkeit in der Gesetzgebung. Wegen dieser Ungleichheit hat bereits 1877 der Fürst von Hohenlohe-Langenburg dem deutschen Reichstage den Entwurf eines Gesetzes zum Schutze nützlicher Vögel unterbreitet. Dieser Gesetzentwurf wurde in einer Commission begraben. Das gleiche Schicksal hatte ein im Jahre 1879 vom Reichskanzler vorgelegter Gesetzentwurf, welcher statt der zu schützenden Vögel die schädlichen Arten aufzählte und das Fangen aller Vögel in der Zeit vom 1. März bis 15. September untersagte. Im Frühjahr 1887 wurde dieser Gesetzentwurf einer neuen Berathung durch eine vom Reichsamt des Innern berufene Commission unterzogen. Auf Grund des revidierten Entwurfes kam alsdann das Gesetz, betreffend den Schutz von Vögeln, vom 22. März 1888 zustande.

Dieses Gesetz geht von dem Grundsatz aus, dass alle Vögel zu schützen sind mit Ausnahme einzelner speciell aufgeführter schädlicher Arten. Es wird daher das Ausheben von Nestern oder Brutstätten, das Ausnehmen und Tödten von Jungen und das Verkaufen der rechtswidrig erlangten Nester, Eier und Jungen untersagt. Nester an Gebäuden und in Hofräumen dürfen von den Eigenthümern und Nutzungsberechtigten zerstört werden. Das Sammeln und Verkaufen der Eier von Strandvögeln, Seeschwalben, Möwen und Kiebitzen ist innerhalb der etwaigen landesgesetzlichen oder polizeilichen Schranken gestattet.

Verboten ist ferner das Fangen und Erlegen von Vögeln zur Nachtzeit mittelst Leimes, Schlingen, Netzen oder Waffen; jede Art des Fangens von Vögeln, so lange der Boden mit Schnee bedeckt ist; das Fangen unter Anwendung von betäubenden oder giftigen Mitteln oder geblendeter Lockvögel sowie der Gebrauch von Fallkäfigen, Fallkästen, großen Schlag- und Zugnetzen, kurz alle Vorkehrungen, welche eine Massenvertilgung von Vögeln ermöglichen.

In der Zeit vom 1. März bis zum 15. September ist das Fangen und die Erlegung von Vögeln sowie das Feilbieten und der Verkauf todter Vögel überhaupt untersagt.

Vögel, welche dem jagdbaren Feder- und Haarwilde und dessen Brut und Jungen sowie Fischen und deren Brut nachstellen, dürfen nach Maßgabe der landesgesetzlichen Bestimmungen über Jagd und Fischerei von den Jagd- und Fischereiberechtigten und deren Beauftragten getödtet werden. In diese Kategorie gehören u. a. die Störche, der Eisvogel und die Wasseramsel.

zum Schutz der Weinberge, Gärten, Felder u. s. w. kann das Tödten der geschützten Vögel von den zuständigen Behörden gestattet werden; ebenso können diese Ausnahmen zu wissenschaftlichen und Lehrzwecken sowie zum Zweck des Fanges von Stubenvögeln für eine bestimmte Zeit und für bestimmte Örtlichkeiten zulassen.

Zuwiderhandlungen gegen diese Bestimmungen werden mit Geldstrafe bis zu 150 M. oder mit Haft bestraft, daneben kann auf Einziehung der Vögel, Nester, Eier sowie der Werkzeuge, welche zum Fangen und Tödten der Vögel oder zum Zerstören und Ausheben der Nester und Eier dienten, erkannt werden.

Ausgenommen von dem gesetzlichen Schutz sind: a) das im Privateigenthum befindliche Federvieh, b) die nach Maßgabe der Landesgesetze jagdbaren Vögel, und c) folgende Arten: 1. Tagraubvögel mit Ausnahme der Thurmfalken, 2. Uhus, 3. Würger, 4. Kreuzschnäbel, 5. Sperlinge, 6. Kernbeißer, 7. die rabenartigen Vögel, 8. Wildtauben, 9. Wasserhühner, 10. Reiher, 11. Säger, 12. alle nicht im Binnenland brütenden Möwen, 13. Kormorane, 14. Taucher.

Ebenso bleibt der in der bisher üblichen Weise betriebene Krammetsvogelfang, jedoch nur in der Zeit vom 21. September bis 31. December gestattet. Schw.

Volk, das, s. v. w. Kette, jedoch nur bei Rebhühnern, selten von anderem Federwild; vgl. Kette, Geheck, Gesperre, Brut, Schoof. Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, I., fol. 49, 50. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 387. — Winkell, Hb. f. Jäger, I, p. 520. — Hartig, Wmspr., 1809, p. 169. — Behlen, Real- und Verb.-Lexikon, VI., p. 167. — Graf Frankenberg, p. 162. E. v. D.

Volksrechte, leges barbarorum. Für das Studium der forstlichen und jagdlichen Verhältnisse während der Zeit vom V. bis zum VIII. Jahrhundert bilden die unter dem Namen der „Volksrechte“ bekannten ältesten Rechtsaufzeichnungen der deutschen Völkerschaften die wichtigste Quelle. Sie enthalten meist Gewohnheitsrecht, zum Theil aber auch Rechtssatzungen, welche neu von dem Volk oder den Königen unter Mitwirkung des Volkes aufgestellt wurden.

Als solche Volksrechte sind anzuführen:

a) Lex salica, Gesetz der salischen (See-) Franken. Sie stammt in der ältesten uns überlieferten Fassung noch aus der vorchristlichen Zeit des Frankenreichs und wurde zwischen den Jahren 486 und 496 unter der Regierung der Könige Chlodewich und Ragnachar abgefasst. Dieselbe ist rein germanisches Recht und frei von den Einflüssen des römischen Rechts. Unter Karl d. Gr. wurde die l. salica im Jahre 768 revidiert und nach dem Text, der sich inzwischen durch den Gebrauch eingebürgert hatte, als sog. l. salica emendata oder reformata festgesetzt.

b) Leges Burgundionum. Bereits unter König Gundabad, wahrscheinlich zwischen 480 und 490 wurden die alten Stammesrechte und die königlichen Constitutionen zum erstenmal aufgezeichnet, aber dann bald wiederholt umgearbeitet. Die älteste uns erhaltene Recension stammt aus dem Jahre 517. Auf Inhalt und Form der Leges Burgundionum haben das römische Recht und die römischen Gesetzbücher bedeutenden Einfluss geübt.

c) Lex Visigothorum. Hier ließ König Leovigild (gest. 586) die bereits von König Eurich (466—483) gesammelten alten Stammesrechte revidieren, uns ist jedoch erst die von Leovigilds Sohn Reccared (586—601) veranlasste Codification bruchstückweise als sog. lex antiqua Visigothorum erhalten. Schon unter König Chindaswind (642—653), dann auch unter dessen Nachfolgern Rekeswind (649 bis 672) und Erwich (680—687) fanden Neuredactionen und Ergänzungen, jedoch immer mehr im Sinne des canonischen Rechtes statt. Wir kennen sowohl die Rekeswind'sche als auch die Erwich'sche Recension, in welchen die aus dem Gesetzbuch Reccareds übernommenen, aber vielfach erweiterten Artikel mit „antiqua“ bezeichnet sind.

d) Lex Riberariorum. Über den Zeitpunkt der Abfassung des Gesetzes der Uferfranken fehlen genaue Angaben und scheint die ältere sog. merovingische Recension aus verschiedenen ungleich alten Abtheilungen zu bestehen. Sohm nimmt in seiner Einleitung zur Ausgabe der Lex Riberariorum für die Mon. Germ. an, dass die ersten 31 Capitel altes Gewohnheitsrecht der Uferfranken seien, welche nach den Notizen des Prologs unter König Theodorich von Austrasien (531—534) niedergeschrieben worden sein dürften. Der zweite, die Artikel 32—64 umfassende Theil, welcher sich enge an die Lex salica anschließt, scheint aus der Mitte des VI. Jahrhunderts, der dritte Theil (Art. 65—87), theils stammeigene, theils der l. salica entnommene Rechtsanschauungen enthaltend, dürfte aus dem VIII. Jahrhundert stammen.

e) Leges Alamannorum. Die Alemannen begannen zwar bereits im VI. Jahrhundert mit der Aufzeichnung ihrer Rechtsgewohnheiten, uns sind jedoch nur Bruchstücke hievon erhalten. Dagegen kennen wir die erste vollständige Redaction des alemannischen Rechts, welche unter König Chlothar II. (613—628) u. zw. in der Zeit zwischen den Jahren 613 und 622 erfolgte. In diesem ältesten uns bekannten alemannischen Gesetzbuch, der „Lex Alamannorum a Klothario constituta“ finden sich weder forst- noch jagdrechtliche Bestimmungen, wohl aber in den Zusätzen zu demselben. Es wurden nämlich, wahrscheinlich unter König Dagobert I., die Artikel 76—97 (legum liber secundus) und später, jedoch jedenfalls vor Herzog Lantfried (724—730) noch Art. 97 bis 102 (addidimenta sive legum liber tertius) angefügt, welche zwar sehr ausführliche Bestimmungen über die Jagd, dagegen ebenfalls nichts über Waldnutzung enthalten.

f) Leges Langobardorum. Dieselben sind deswegen besonders interessant, weil wir die Rechtsanschauungen dieses Stammes noch in ihrer ersten Aufzeichnung vor uns haben. Den Haupttheil der Leges Langobardorum bildet das im Jahre 643 erlassene Gesetzbuch des Königs Hrudhari, edictus Rothari. Römisches Recht hat auf den Inhalt nur ganz

unbedeutenden Einfluss geübt, wohl aber zeigt dasselbe Verwandtschaft mit sächsischem und selbst mit skandinavischem Recht. Unter Hruodharis Nachfolgern Grimowald (662—671), Luitprand (712—744) und Rachis (744—749) wurde noch eine Reihe von Gesetzen, wesentlich zur Ergänzung des edictus Rothari erlassen, welche jedoch vielfach einen stärkeren Einfluss des geistlichen Rechtes zu erkennen geben.

g) Lex Bajuvariorum. Abweichend von der Entstehungsgeschichte der bisher besprochenen Leges gieng die lex bajuvariorum, wahrscheinlich auf Veranlassung des Königs Dagobert, um das Jahr 635 aus der Redaction einer Commission von vier Rechtsgelehrten hervor. Dieselbe enthält neben altbayrischen Stammesrechten in vielen Abschnitten eine auffallende Übereinstimmung mit fremden, namentlich westgothischen und alemannischen Gesetzen und zeigt eine merklich höhere Rechtsbildung, eben infolge der größeren Sachkenntnis der Redactoren und des ihnen zur Verfügung stehenden reicheren Materiales.

h) die lex Saxonum, welche wahrscheinlich aus der Zeit von 785—797 stammt, enthält ein deutsches Stammesrecht, welches mit dem Recht der Friesen und Longobarden verwandt ist.

i) Am unsichersten sind die Angaben über die Entstehungszeit der lex Angliorum et Werinorum hoc est Thuringorum. In neuerer Zeit glaubt man, dass dieselbe unter fränkischer Leitung zu Ende des VIII. oder zu Anfang des IX. Jahrhunderts, vielleicht 802, aufgezeichnet worden sei. Der Inhalt ist rein deutsches Recht, welches große Verwandtschaft mit den fränkischen Volksrechten zeigt.

k) Lex Frisionum. Dieses ebenfalls rein deutsches Recht enthaltende Gesetzbuch dürfte unter Karl d. Gr., wahrscheinlich im Jahre 802, niedergeschrieben worden sein.

Die beste Ausgabe der Volksrechte bietet der Abschnitt „Leges“ der „Monumenta Germaniae historica“, soweit derselbe noch nicht vollständig ist, muss man auf „Walther, corpus juris germanici antiqui“ zurückgreifen.

Für das Studium der forst- und jagdrechtlichen Verhältnisse in Deutschland kommen diese Volksrechte nicht gleichmäßig in Betracht, da verschiedene von ihnen, u. zw. gerade solche, welche die meisten forstrechtlichen Bestimmungen enthalten, wie die L. Visigothorum, L. Langobardorum und Burgundionum nicht auf deutschem Boden und aus altgermanischen Rechtsanschauungen entsprungen sind, sondern gerade in wirtschaftlicher Beziehung einen Ausdruck für jene Verhältnisse bilden, welche sich aus dem Zusammenleben mit den römischen Provinzialen und dem Anpassen an die hier vorgefundenen Einrichtungen entwickelt haben und daher nicht ohneweiters als auch bei den übrigen deutschen Völkerstämmen bestehend angenommen werden dürfen. Schw.

Voll, adj., in verschiedenen Verbindungen.

1. Geweih- und Gehörnträger haben voll ausgereckt, voll vereckt, wenn ihr Geweih oder Gehörn fertig und reif zum Fegen ist. Hartig, Lexikon, I. Aufl., p. 531.

2. Volles Korn hat man, wenn man das ganze Korn mit seiner unteren Kante im Einschnitt des Visierers aufsitzen lässt. Hartig, Wmsp., 1809, p. 169. — Behlen, Real- und Verb.-Lexikon, VI., p. 198. — Graf Frankenberg, p. 162.

3. Voller Wind, s. v. w. direct guter oder direct schlechter Wind. Behlen, l. c., VII., p. 235. — Hartig, Lexikon, II. Aufl., p. 574.

4. Der volle Mann, s. v. w. der Schrank, s. d. Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 331. E. v. D.

Vollbestand nennt man einen Bestand, dessen Stammzahl eine den Standortsverhältnissen entsprechend hohe ist. Lücken, welche im Bestand auftreten und mangelhafter Schluss verursachen ein Zurückbleiben hinter dem Vollbestand oder der Vollbestockung. Es ist gebräuchlich, diesen geringeren Bestockungsgrad der Bestände in Zehntheilen der gleich eins gesetzten Vollbestockung auszudrücken. Nr.

Vollbestockung, s. Vollbestand und Bestandsschluss. Nr.

Vollkommener Bestand ist ein solcher, der keine Lücken hat, welche noch eine Ausbesserung oder Ergänzung nöthig machen; s. auch Vollbestand. Nr.

Vollkorn, s. Schießkunst und Visierfehler. v. Wch.

Vollmacht (Mandat), s. Bevollmächtigungsvertrag. Mcht.

Vollmast, s. b. Mastjahr. Gt.

Vollnadelwickler, Bezeichnung für alle nicht zur Gruppe der Hohlnadelwickler (s. d.) gehörenden forstschädlichen Nadelwickler. Hschl.

Vollsaat, s. b. Keimbett, Freisaat 1, Kamp, 10. Gt.

Vollwüchsig nennt man einen Bestand, der den Standortsverhältnissen nach die höchste Holzmasse produciert. Nr.

Voltzia war eine vorweltliche Coniferengattung, die Bäume von bedeutender Höhe bildete. Dieselbe hatte wirtelständige Äste und alternierende, bilaterale Zweige. Blätter spiralig stehend, waren verschieden gestaltet. Die männlichen Blüten waren kurz gestielt, mit dicht sich deckenden, spiralig stehenden Staubblättern versehen und bildeten ein ovales, gegen die Basis hin verschmälertes Kätzchen. Die Zapfen waren länglich mit im reifen Zustande auseinandertretenden, holzigen, gezahnten Schuppen. Der Same war flügelrändig und ganz umgewendet. — Findet sich vom Zechstein bis zur mittleren Keuperperiode. Ist in der Art Voltzia heterophylla für die obere Abtheilung des Buntsandsteines, den Voltziensandstein, ein Leitfossil. v. O.

Volumgewicht oder specifisches Gewicht ist diejenige Zahl, welche angibt, wie vielmal schwerer ein Volum eines Körpers ist als ein gleiches Volum Wasser oder bei Gasen als ein gleiches Volum Wasserstoff. v. Gn.

Vonhausen, Wilhelm, Dr. phil., geb. 29. September 1820 auf dem Steinzeler Hof bei Weilburg (Nassau), gest. 28. Juni 1883 in Karlsruhe, studierte von 1842 ab an der Universität Gießen Forstwissenschaft, wurde 1845 nassauischer Forstaccessist und als solcher in der

Oberförsterei Weilburg beschäftigt, deren Verwaltung er 1847 eine Zeitlang führte. Behufs weiterer Ausbildung, namentlich in den Naturwissenschaften, gieng Vonhausen 1848 abermals nach Gießen, arbeitete hier unter Liebigs Leitung namentlich in der Chemie und promovierte 1851.

Hierauf folgte er einem Rufe als Lehrer der Forstwissenschaft an der landwirtschaftlichen Akademie Poppelsdorf und Verwalter des Kottenforstes, 1866 wurde er als Lehrer der forstlichen Productionsfächer nach Karlsruhe berufen und 1874 durch Verleihung des Titels „Forstrath" ausgezeichnet.

Vonhausen erwarb sich namentlich Verdienste um die naturwissenschaftliche Begründung der Lehre vom Waldbau (namentlich Düngung und Bewässerung), wobei er sich sowohl durch seine vorzügliche naturwissenschaftliche Vorbildung als auch einen äußerst praktischen Sinn auszeichnete.

Schrift: Die Raubwirtschaft in den Waldungen, 1867. Schw.

Voranschläge, s. Präliminare und Anträge. v. Gg.

Vorarbeiten der Forsteinrichtung trennt man in geometrische (Forstvermessung, s. d.) und taxatorische (Forstabschätzung, s. d.); außerdem gehört dazu noch die Feststellung der topographischen und Eigenthumsverhältnisse, der Geschichte des Waldes, der allgemeinen und besonderen wirtschaftlichen Zustände und endlich die Herstellung der verschiedenen Karten (Special-, Bestands-, Wirtschafts-, Terrain-, Boden-, Hiebszugs-, Netz-, Übersichtskarten), sowie die Beschaffung von mancherlei Unterlagen und Tabellen für den Wirtschaftsplan, so z. B. des Taxationsmanuals, der Bestandsclassentabelle, der Classenübersicht und der Abnutzungstabelle. Auch kann hieher noch die Aufstellung des Grenzlagerbuches gezählt werden. Nr.

Vorausmaß. Es ist das ein wesentlicher Theil eines Bauantrages; denn auf Grundlage eines detaillierten Vorausmaßes erfolgt die Berechnung des gesammten Bauerfordernisses oder die Aufstellung des Kostenvoranschlages. Dieser bildet dann mit allen Vorberechnungen und graphischen Darstellungen das Bauproject.

a) Wegbauproject. Vollständig weist dasselbe folgende Bestandtheile auf:

1. Den Situationsplan im Maßstabe von 1 : 1000, welcher die endgiltig bestimmte Weglinie enthält, ferner alle Objecte und Profilpunkte, die Baufläche, die Wegbreite mit allfälligen Erbreiterungen (Ausweichstellen), bei sehr kostspieligen die Schichtencurven jenes Geländestreifens, der unmittelbar an die Weglinie stößt; ferner die Mittelpunkte aller Curven, die Culturarten, Eigenthumsgrenzen und die wirtschaftlich oder baulich wichtigen Berührungspunkte.

2. Das Längenprofil im Maßstabe von 1 : 1000 für die Längen und von 1 : 100 für die Höhencoten mit der gesammten Weglänge, der Entfernung der einzelnen Profilpunkte, den Gefällsverhältnissen des Wegzuges, den wesentlichsten Erhebungen, den Dimensionen der Anschnitte, Aufdämmungen, Überbrückungen u. s. w.

3. Querprofile im Maßstabe von 1:100, welche die Wegbreite, die Beschaffenheit der Böschungen, das Profil der Wasserabzugsgräben, die Dimension und Art der Fahrbahnherstellung, die Querschnitte der Durchstiche und Andämmungen enthalten.

4. Detailpläne im Maßstabe von 1:100 oder 1 : 50 für Rampen, Durchlässe, Brücken u. s. w. und für einzelne Constructionstheile 1 : 20 oder 1 : 10.

5. Bauerläuterungen, welche zum Theil die Begründung der Nothwendigkeit und Zweckmäßigkeit des Baues, zum Theil auch technische Anleitungen und Vorschriften über die Bauführung im allgemeinen wie im besonderen enthalten.

6. Vorausmaß mit Angabe aller Arbeiten, als: Erdbewegung, Planie, Fahrbahnherstellung, Pflasterung, Mauerung, Grabenanlage, Herstellung der Objecte, Geländer u. s. w. nach ihren Dimensionen und bestimmten Gruppen.

7. Die abgeleiteten Preise oder die Preisanalyse. Selbe enthält den Kosten- und Materialbedarf jeder Arbeit nach einer bestimmten Maßeinheit mit Rücksicht auf die ortsüblichen Grundpreise: es bildet sonach eine Nachweisung der Arbeitslöhnungen (Fuhr- und Handschichten) einen integrierenden Theil der Preisanalyse.

8. Der Kostenvoranschlag. Derselbe enthält die Berechnung des Gesammterfordernisses, u. zw. auf Grundlage der im Vorausmaße nachgewiesenen Arbeitsleistungen und der Materialerfordernisse.

Hochbauproject. Das Bauprogramm wird vom Bauherrn aufgestellt und umfasst zunächst die räumliche Eintheilung und die allfälligen Wünsche desselben, soll aber stets im Einvernehmen mit dem Verfasser des Bauprojectes ausgearbeitet werden, weil hiedurch am besten und leichtesten Meinungsverschiedenheiten behoben werden könnten. Auf den Entwurf nehmen noch Einfluss die Gattung und der Zweck des Gebäudes, die Baustelle, mitunter auch gesetzliche Bestimmungen und Rechtsansprüche. Im Hinblicke auf den Zweck unterscheidet man Privatgebäude (Stadt- und Landbauten) und öffentliche Gebäude. Die Baustelle kann ein öder Grund sein oder selbe ist bereits verbaut, so zwar, dass entweder eine vollständige Beseitigung des bestehenden Gebäudes oder eine Adaptierung in Frage kommen kann. Von gesetzlichen Bestimmungen sind die Bauordnungen oder Bauvorschriften, die Feuerlöschordnungen und die Bauökonomievorschriften stets zu beachten; desgleichen muss auch den allenfalls auf der Baufläche haftenden Servitutsrechten volle Rechnung getragen werden.

Baupläne. Hiezu gehören: 1. Grundrisse (Horizontalschnitte) von allen Geschossen einschließlich der Fundierungen und des Dachbodenraumes, in welch letzteren gleichzeitig das liegende Gehölz des Dachgerüstes (Werksatz) eingezeichnet wird. 2. Die Quer- und Längenprofile (Verticalschnitte). 3. Façaden oder Aufrisse (Verticalprojectionen der äußeren Gebäudeseiten). Mitunter werden auch noch

Detailpläne und perspectivische Ansichten des Baues angefertigt.

Als kleinste Maßstäbe für die Pläne können gelten: für Situationspläne 1 : 500, für Niveaupläne, u. zw. für die Längen 1 : 500 und für die Höhen 1 : 100, für die Grundrisse 1 : 100, für Quer- und Längenprofile, dann für Façaden 1 : 100. Überdies sind in die Pläne alle Maße einzutragen (cotieren) und mit entsprechenden Überschriften zu versehen.

Vorausmaß. Dasselbe enthält die Menge und Gattung aller Leistungen nach dem Körper-, Flächen- und Längenmaße, je nachdem alle drei oder nur zwei oder endlich nur eine Dimension veränderlich ist.

Nach dem Gewichte werden jene Gegenstände bemessen, deren Wert mehr im Materiale als in der Bearbeitung liegt, während wieder dort, wo die Arbeit maßgebend für den Preis ist, die Entlohnung oder Berechnung nach Stückzahl eintreten kann.

Gewöhnlich wird im Vorausmaße folgende Anordnung eingehalten:

I. Erdarbeiten nach Körperinhalt, nach Bodengattung und Verführungsdistanz.

II. Maurerarbeit: Demolierungen, Neuherstellungen, letztere

a) nach Cubikinhalt: Fundamentmauerwerk, Kellermauerwerk, Canalmauerwerk, Mauerwerk außer dem Grunde nach Gattung und Geschosshöhe, wobei Öffnungen, deren Ausmaß im Lichten 3—5 m² nicht übersteigt, unberücksichtigt bleiben, Gewölbmauerwerk und Gesimsmauerwerk, Schuttanschüttung über den Gewölben und Zwischenböden.

b) Nach dem Flächenausmaße: Zierverputz, gewöhnlicher Verputz, Stuccatur- oder Rohrbodenverputz, Pflasterungen, Lehmanstrich nach Stärke und Stockwerken zu trennen.

c) Nach dem Längenmaße: Gesimsmauerwerk, wenn es nicht nach dem Cubikinhalte berechnet wurde, Herstellung der Fenster- und Thürchambranen, Fugenschnitte, Versetzung größerer Werkstücke.

III. Steinmetzarbeit. Nach Cubikinhalt alle größeren Gebäudebestandtheile, welche aus Stein gefertigt werden, wie Steinpfeiler, Gewölbsteine, Quadern, Postamente &c., wobei eine Unterscheidung nach Art des Steines, der Reinheit und Schwierigkeit in der Bearbeitung vorzunehmen ist. Platten zu Pflasterungen, Sockelverkleidungen, Mauereindeckungen, Gesimshängeplatten u. s. w. sind nach dem Flächenmaße und steinerne Gesimsungen, Sohlbänke, Verdachungen, Thür- und Fensterstöcke, Stiegenstufen u. s. w. nach dem Currentmaße zu veranschlagen. Kleinere Stücke, welche mehr Arbeit verursachen, werden nach Stückzahl aufgenommen.

IV. Zimmermannsarbeit. Die Dippelböden, Sturzböden, Rohrbodenverschalung, Fußböden, Pflasterlegung, alle Arten von Verschalungen und Dacheinlattungen, wo für ein Dachfenster 2 m² und für einen Dacherker 4 m² zuzuschlagen sind. Schindeleindeckungen werden nach dem Flächenmaße, das Dachgehölze, Sturz- und Fehlträme, Thürstöcke, hölzerne Futterkrippen, Heuraufen, Dunst- und Abortschläuche, Säulen, Stiegenstufen u. s. w. nach dem Längenmaße berechnet.

V. Dachdeckerarbeit.

VI. Stuccaturarbeit.

VII. Pflastererarbeit.

VIII. Tischlerarbeit. Hiebei werden nur Fußböden und Wandverschalungen, Abtheilungswände aus Holz nach dem Flächenmaße, alle übrigen Arbeiten aber nach der Stückzahl berechnet.

IX. Schlosserarbeit. Diese wird nach der Stückzahl der zu beschlagenden Gegenstände oder dem Gewichte des verwendeten Materials berechnet.

X. Schmiedarbeit.

XI. Spengler- und Kupferschmiedarbeit.

XII. Glaserarbeit.

XIII. Anstreicherarbeit.

XIV. Hafnerarbeit.

Der Preistarif enthält die Arbeitslöhnungen und die Preise aller Baumaterialien, während die Preisanalyse den Einheitspreis einer jeden einzelnen Arbeitsgattung und das hiezu erforderliche Materiale nachzuweisen hat.

Kostenaufwand oder Kostenvoranschlag. Derselbe umfasst den gesammten Bauaufwand, wobei die vorgenannten Ausweise als Grundlage zu dienen haben. Endlich wird dem Bauentwurfe noch eine Baubeschreibung beigefügt, welche theils die Pläne ergänzt, theils auch technische Rathschläge, betreffend die Bauführung und Materialbeschaffung enthalten soll. Bei der Bemessung des Aufwandes für Erdarbeiten sind im Baufache folgende Classificationen üblich:

I. Lockere und felsenfreie Bodenarten.

Kategorie 1. Flugsand, Gartenerde, Humus;

2. Erdreich ohne Beimengung von Schotter, Wurzeln und von Stöcken, grobem Sand, Schutt und leichtere Lehmböden;

3. Erdreich mit Schotter oder festem Lehm gemischt, aber wurzelfrei;

4. fester Lemboden, mit Schotter gemischt und mit Wurzeln durchsetzt, jedoch frei von Stöcken.

II. Fester, aber felsenfreier Boden.

Kategorie 1. Fester Lehmboden und feinkörniger Schotter ohne Beimengung von Wurzelstöcken oder Stöcken;

2. ein fester Thon- oder Mergelboden, ein grober und fester Schotter, doch ohne Beimengung von Wurzeln und Stöcken;

3. fester Thon- oder Mergelboden oder freier, grober und fester Schotter mit Mergel durchzogen;

4. fester Schotterboden, mit Wurzeln durchzogen, mit Stöcken besetzt.

III. Lockere oder feste Bodenarten, mit Steinen oder Felsen gemischt; je nach Festigkeit der beigemengten Felsarten kann diese Gruppe wieder in 3—4 Kategorien unterabgetheilt werden. Fr.

Vorbereitungsschlag ist ein Schlag, der vor Einlegung des Besamungsschlages (s. d.) geführt wird, um die beabsichtigte Verjüngung

des Orts zu erleichtern oder überhaupt möglich zu machen.

Derselbe bezweckt einmal die **Kronen** des Bestandes zum Samentragen vorzubereiten. Ist der Kronenschluss ein dichter, so fehlt der einzelnen Baumkrone die Sonnenwärme und der Lichteinfall, welche das reichliche Samentragen derselben allein ermöglichen. Es ist daher erforderlich, durch den Hieb dafür zu sorgen, dass eine zu diesem Zwecke erforderliche Kronenfreistellung stattfindet. Dabei werden besonders die Bäume, die vorzugsweise als Samenbäume dienen können, berücksichtigt, auch ist es zweckmäßig etwa im Schlage vorkommende Eichen, die zum Überhalt (s. d.) benutzt werden sollen, im Vorbereitungsschlage allmählich kronenfreier zu machen, obschon in dieser Beziehung schon früher vorgearbeitet sein muss, um des Erfolges möglichst sicher zu sein (s. d. Eichenerziehung, Durchforstung). Dann kann weiter der Vorbereitungsschlag in Holzarten und Gegenden, die dem **Windbruch** unterworfen sind, dazu dienen, durch angemessenes Auslichten des seither geschlossenen Bestandes, die Wurzeln zu einer größeren Ausdehnung zu veranlassen und so den festeren Stand der Stämme zu fördern, auch den Einzelstamm seiner zu großen seitlichen Stützen durch die Nachbarstämme zu berauben und so im immerhin noch geschützteren Stande selbständiger und fähiger zu machen, den künftigen größeren Freistand des Besamungsschlages in Bezug auf Sturm zu ertragen. Eine weitere Aufgabe des Vorbereitungsschlages bezieht sich auf die **Bodenvorbereitung**. Der Boden des geschlossenen Bestandes ist durch ständige, tiefe Beschattung, durch mehr oder minderen Abschluss von Luft und Licht wenig befähigt, den etwa in ihn gebrachten Holzsamen keimen und den jungen Sämling an- und fortwachsen zu lassen. Seine Aufschließung durch Lichtung bis zu einem gewissen Maße ist daher nöthig. Auch dichte Bodendecken von filzigem Moos, und von unverwestem Laub bedürfen in dieser Weise einer Zufuhr von Luft und Licht behufs ihrer Vertreibung, bezw. Zersetzung im Vorbereitungsschlage.

Die Stellung von Vorbereitungsschlägen kann nothwendig und nützlich werden, namentlich da, wo es sich um Holzarten handelt, die sich bis ins Alter hinein sehr geschlossen halten, wie z. B. bei Buchen und Tannen, auf der anderen Seite und unter entgegengesetzten Verhältnissen sind sie dagegen nicht selten mindestens entbehrlich, öfter selbst schädlich.

Im allgemeinen wird man bei ihrer Führung etwa folgende Regeln zu beobachten haben:

1. Alle Vorbereitungshiebe sind ihrer Natur nach mit Bestandesauslichtungen verbunden, welche längere Zeit vor dem Abtrieb der Bestände eintreten. Alle derartige langandauernde Auslichtungen haben aber, mit Bezug auf Erhaltung der Bodenkraft, selbst die Bestandesausbildung, stets ihr Bedenkliches und sind daher nur bei wirklich vorliegendem Bedürfnis in Anwendung zu bringen; dabei sind sie in ihrer Flächenausdehnung so zu beschränken, dass man ihnen mit den eigentlichen Verjüngungshieben rechtzeitig und vollständig nachkommen kann.

2. Die hiebei vorgenommene Bestandslichtung darf stets nur eine mäßige sein und eine wirkliche Unterbrechung des Kronenschlusses im Großen nicht oder wenigstens nur in einem Maße vorkommen, dass dieselbe durch Kronenverbreiterung nach wenigen Jahren wieder aufgehoben wird. Namentlich darf sich auch infolge der Lichtung kein stärkerer pflanzlicher Bodenüberzug, namentlich keine Verrasung bilden.

Handelt es sich um einen Bestand auf kälterem Boden (Thon, strenger Lehm) mit starker Laubdecke unter dichtem Laubdach, so wird ein verhältnismäßig starker Vorbereitungshieb nicht zu umgehen sein, ein solcher dagegen ganz in Fortfall kommen, wo ein schwächerer, zum Austrocknen geneigter Boden (Sand) oder ein solcher von besonderer Thätigkeit (Kalk) vorliegt, ebenso da, wo die Bodendecke von Laub oder Nadeln nur schwach und der Zersetzung nicht mehr bedürftig ist. Zwischen diesen beiden Grenzen möchte sich dann das Bedürfnis einer stärkeren oder schwächeren Vorbereitung bewegen.

3. Da wo man Vorbereitungen für nothwendig hält, sind doch in der Regel **Waldränder**, die an holzfreie Flächen oder niedere Schonungen stoßen, von denen herein das Eindringen von Sturm oder Sonnenhitze zu befürchten steht, mit der Auslichtung zu verschoner.

Künstliche Waldmäntel (s. d.), durch Einlegen des Hiebes hergestellt, müssen schon vor dem Eintreten der regelmäßigen Vorbereitungsschläge geschaffen werden.

4. Beim Vorbereitungsschlage können gleichzeitig, soweit als es ohne wesentliche Schlussunterbrechung geschehen kann, Holzarten zum Aushieb gebracht werden, die man im Samenschlage wegen ihres Samenstreuens oder ihrer Wurzelbrut wie z. B. Weißbuchen, Aspen, Sahlweiden vermeiden will, oder von denen man etwa eine Schädigung des Anwuchses befürchtet, wie bei Zwieselbäumen (s. Zwiesel), die überdies durch Lichtungszuwachs im Werte nicht nennenswert zu steigen pflegen.

5. Ob der Unter- und Vorwuchs (s. d.), welcher sich im Vorbereitungsschlage etwa findet, noch zur Nachzucht benutzt werden kann und soll, ist zu entscheiden und derselbe dann, im Falle seiner Benutzbarkeit, wie dies z. B. bei Tannen und Buchen vorkommen kann, in gehöriger Weise auszulichten, um seinen Wuchs zu heben. Oft wird aber seine Erhaltung, besonders da, wo nicht besondere Schwierigkeiten der Verjüngung vorliegen und so auf ein Halten von selbst weniger gutem Jungwuchs hinweisen, nicht zu empfehlen und auf seine möglichste Vertilgung schon in dieser Zeit Bedacht zu nehmen sein, um bei der Samenschlagstellung von ihm unbelästigt zu bleiben.

6. Außerdem wird zu erwägen sein, ob man während der Vorbereitungszeit schon etwas für die **Bodenverwundung** thun kann. Es wird sich dies empfehlen, wenn Gelegenheit zum **Vieh**-, namentlich zum **Schweine**-

eintrieb vorhanden ist, und anderseits hier etwa schon in Angriff zu nehmende Bodenverbesserungen durch Grabenziehung oder Anlage von Senkgruben (s. b. Wasserstandspflege) behufs der Entwässerung, oder Aufhacken von Mulden zum Laubhalten (s. Laubfänge) &c. dem nicht zuwider sind.

7. Bleiben die Samenjahre längere Zeit, als man erwartete, aus, so schließt sich der Vorbereitungsschlag wohl wieder in den Kronen, und es ist dann oft eine abermalige Lichtung zur Erreichung des Zweckes erforderlich.

8. Dass sich durch die Lichtung im Vorbereitungsschlage ein Lichtungszuwachs (s. d.) einstellt, der unter Umständen wertvoll sein kann, ist klar. Diesen Nutzen nicht beziehen zu wollen, wäre unwirtschaftlich, noch unwirtschaftlicher würde es aber sein, auf die Erzielung eines solchen hinzuarbeiten auf Kosten einer sicheren nachfolgenden natürlichen Verjüngung, also unter Hintansetzung der hier vorstehend gegebenen allgemeinen Regeln (siehe über Vorbereitungsschlag, auch in den Artikeln über Erziehung der einzelnen Holzarten, besonders der Buchen, auch bei Kräftigungshieb). Gt.

Vorbeugungsmaßregeln (gegen Thierschäden), s. bei den betreffenden Arten. Hschl.

Vorbinden, verb. trans., das Anbinden der Ober- und Unterleinen beim Zeugstellen. Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, II., fol. 38. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 388. — Onomat. forest., IV., p. 1025. E. v. D.

Vorbrechen, verb. trans., s. v. w. bereiten, s. d. veraltet. Fleming, T. J., 1719, I. fol. 105. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 127. E. v. D.

Vorbrennen ist ein mit dem Nachbrennen (s. dort) identischer Begriff. v. Wch.

Vorderbrust (Prothorax), s. Brust der Insecten. Hschl.

Vorderlader, s. Jagdfeuerwaffen. D. R.

Vorderschaft ist derjenige Theil eines Gewehr- oder Pistolenschaftes, in welchem der Lauf gelagert ist, und welcher bei einem Gewehre zugleich der linken Hand das richtige Anfassen und Halten des Gewehres im Anschlage ermöglicht. Bei Vorderladern bildet der Vorderschaft ausnahmslos eine Verlängerung des eigentlichen Schaftes, und ist je nach der Art des Gewehres kurz, oder hat eine dem ganzen Laufe entsprechende Länge. Doppelgewehre haben immer einen kurzen Vorderschaft (20—26 cm lang), desgleichen auch manche einläufige Jagdgewehre; die meisten anderen einläufigen Vorderlader, namentlich Militär- und Scheibenwaffen, und leichte Schrotflinten hatten lange Vorderschäfte, theils um dem Laufe einen Schutz gegen Verschlagen oder Krummwerden beim Fall, Anstoß &c. zu geben, als auch zur Aufnahme des unentbehrlichen Ladstockes. Die Befestigung des Laufes mit dem Vorderschafte erfolgt durch zwei bis drei Laufringe, welche beide Theile umfassen und zusammenhalten, und vor dem Verschieben aus ihrer Lage durch Schnappfedern gesichert sind; oder ist der Lauf mit zwei oder drei Haften versehen, welche ein Zusammenhalten mit dem Vorderschafte mittelst durchgesteckter Stifte oder Schieber ermöglichen; die Haltung in der Mitte besorgt in diesem Falle die durch das Holz und den Laufansatz gehende Schraube des Riemenbügels. Bei einläufigen Hinterladern ist der Vorderschaft nur bei manchen Systemen in alter Form beibehalten worden, namentlich bei solchen mit Cylinderverschluss, deren Gehäuse förmlich eine Verlängerung des Laufes nach hinten bildet, daher das Schaftholz nicht getheilt werden muss. Außer diesen waren es noch die Klappsysteme und einige Blocksysteme, bei denen das Schaftholz im ganzen behalten werden konnte, indem z. B. bei letzteren Systemen das Gehäuse in das Schaftholz eingelassen wurde. Diese Einrichtung bewährte sich jedoch durchaus nicht, weil die Seitenwände des Schaftes in der Schlossgegend sehr schwach waren, daher durch Feuchtigkeit rasch Verziehungen im Holze eingetreten sind, hauptsächlich aber, weil das Mittelholz durch die Erschütterungen beim Schusse sich stauchte, was Spaltungen der Schäfte in der Längenrichtung nach sich zog. Aus dem Grunde hat man später allgemein bei Gehäusesystemen den getheilten Schaft angenommen, so zwar, dass der Vorderschaft als separates Stück vor dem Gehäuse, dem eigentlichen Schafte (Kolben) unabhängig angebracht wurde. Dasselbe wurde auch bei den Repetirgewehren angenommen, deren Repetirmechanismus sich in dem Gehäuse unter dem Verschlusse befindet, wobei der Vorderschaft zugleich als Patronenbehälter, nämlich als „unter dem Laufe liegendes Magazin“ verwendet wurde. Die Schwächung, welche der Vorderschaft durch die Aushöhlung erlitt, war nicht nachtheilig, weil hier ebenso, wie bei den Hinterladern, der alte Ladestock als Putzstock beibehalten wurde, und dem geschwächten Holze hinreichenden Schutz gegen mögliche Beschädigung durch einen Schlag oder Stoß gewährt. Bei den neueren Gewehrsystemen mit im Gehäuse befindlichem Magazin bleibt der Vorderschaft voll, ist aber doch von dem Schaftkolben getheilt. Bei Jagdgewehren, wo die Basculesysteme vorwiegend sind, hat der Vorderschaft seine Bedeutung verloren, indem er im rückwärtigen Theile durch die Bascule selbst ersetzt wird. Vor dem Basculecharnier befindet sich das sog. Schiffchen, welches entweder selbst mit der Bascule das Charnier bildet, so dass die Läufe nur in demselben eingehängt werden, oder bildet es gemeinschaftlich mit dem Laufhaken den Mitteltheil des Charniers. In beiden Fällen muss jedoch dieser Theil leicht und bequem von den Läufen abgenommen, und ebenso leicht, jedoch verlässlich dieselben wieder befestigt werden können. Dies führte ebenfalls zu einer unzähligen Menge Einrichtungen, so dass die Trennung und Verbindung durch kleine Hebel, Schieber, Druck- und Schnappeinrichtungen verrichtet wird. Diese kleinen Mechanismen werden gewöhnlich mit Holz bekleidet, und so ist bei diesen Systemen der Vorderschaft auf ein Minimum herabgedrückt worden, und der ursprünglich wegen seiner Form als Schiffchen bezeichnete Theil erhielt in seiner Combination von Eisen und Holz den Namen „Vorderschaft“

Wir können nicht unerwähnt lassen, dass zuweilen auch Basculegewehre vorkommen, deren Verschlusstheil so schmal gebildet ist, dass er bis zum Charnier in das Schaftholz eingelassen werden kann, so dass der mit dem Schafte zusammenhängende Vorderschaft ziemlich in Ehren bleibt. Solche Gewehre haben das Ansehen der gewöhnlichen Vorderladerschäftung, kommen aber, wie gesagt, nur äußerst selten vor, indem die Einrichtung weder praktisch noch zweckmäßig ist. Bs.

Vorderziemer, der, s. v. w. Blattziemer, s. d. Hartig, Wmspr., 1809, p. 178. — Behlen, Real- und Verb.-Lexikon, VI., p. 535. E. v. D.

Voreinleitungen für den Bau. Dieselben beziehen sich entweder auf eine Beseitigung von allfälligen Anständen, die von Seite einer Behörde oder von Nachbarn gegen die Bauausführung erhoben werden könnten, oder auch Vorkehrungen, welche getroffen werden müssen, damit der geplante Bau rechtzeitig begonnen und ohne Störungen fortgeführt werden kann.

Die erstgenannten Vorkehrungen bestehen zunächst in der Einhaltung der gesetzlichen Bauvorschriften und gehört dahin in erster Linie die Einholung der Bauconsense oder der Baubewilligung von Seite der hiezu berufenen Behörde; dem betreffenden Gesuche sind alle Baupläne mit der Fertigung des Verfassers in zweifacher Ausfertigung anzuschließen. Auf diese Eingabe wird sodann seitens der Behörde unter Zuziehung der interessirten Nachbarn und eines Sachverständigen der Bauaugenschein vorgenommen, und wenn keine Anstände erhoben werden, die Baubewilligung (der Bauconsens) ertheilt.

Die Voreinleitung, welche sich auf die unmittelbare Bauführung beziehen, bestehen zunächst in der endgiltigen Entscheidung, ob der Bau vom Bauherrn in eigener Regie geführt, oder ob derselbe im Contractswege oder par entreprise vergeben wird, oder endlich ob nicht beide Methoden zur Anwendung gelangen sollen, d. h. einzelne Leistungen werden der Regie vorbehalten, wieder andere im Accordwege vergeben.

Die Vergebung im Accord kann wieder nach Bausch und Bogen oder nach Einheitspreisen erfolgen, indes können gewisse Arbeiten nach der ersterwähnten Form, wieder andere aber nach Einheitspreisen in Entreprise gegeben werden.

Alle Arbeiten, die sich bereits bei Verfassung des Projectes genau bestimmen und bemessen ließen, können in Bausch und Bogen vergeben werden, wie bei den meisten Hochbauten, während eine Vergebung nach Einheitspreisen dort einzutreten hat, wo das genaue Ausmaß der Arbeit erst nach deren Vollendung, die beispielsweise bei den meisten Wasserbauten möglich ist.

Zur Sicherstellung der Bauausführung wird vom Accordübernehmer stets eine entsprechende Caution abzuverlangen sein. Fr.

Vorertrag, Vornutzung nennt man jeden Ertrag, welcher vor dem Beginn der Abtriebsnutzung aus einem Bestande eingeht. Der Vorertrag umfasst nicht nur eine Haupt-, bezw. Holznutzung, welche man als Zwischennutzung (Durchforstung, Läuterung, Räumung, zufällige Nutzung) bezeichnet, sondern auch noch die Nebennutzungen (Gras, Streu 2c.). Als Zwischennutzung ist ein Holz- (oder Rinden-) Ertrag dann in der Regel aufzufassen, wenn er aus einem Bestande oder Bestandstheile früher erfolgt, als derselbe im speciellen Hauungsplane (s. d.) unter Abtriebsnutzung Aufnahme gefunden hat. Die Vorerträge haben einen großen Einfluß auf die Höhe der Bodenrente, da sie zur Abtriebsnutzung in den entsprechenden Nachwerten treten. Dieser Einfluß ist um so bedeutender, je höher die Vorerträge sind und je zeitiger sie eingehen. Gewöhnlich werden aber höher und zeitiger eingehende Vornutzungen das finanzielle Haubarkeitsalter etwas erniedrigen. Nr.

Vorfeld oder Sturzbett. Also nennt man bei einem jeden Wasserbau-Objecte jenen Theil des Bachbettes, welcher von dem abstürzenden Stau- oder Schwellwasser unmittelbar getroffen wird. Dieser Theil ist im hohen Grade der Zerstörung, Ausspülung und Auskolkung ausgesetzt und muss daher mit Rücksicht auf das Bauobject selber, dessen Einsturz eben durch eine weitgehende Bloßlegung seines Grundbaues hervorgerufen werden kann, möglichst gut und fest gegen eine jede Veränderung gesichert werden. Die Bauten, welche gewöhnlich zum Schutze der Vorfelder eines Wasserbauwerkes errichtet werden, können aus Faschinen, Holz oder Stein hergestellt werden und sind mit Rücksicht auf ihre constructive Anlage entweder auf den unmittelbaren Schutz oder auf die Erhöhung des Vorfeldes berechnet. Mitunter beabsichtigt man auch mit einer günstigen Profilierung des Objectes die nachtheiligen Folgen der abstürzenden Wassermassen zu mildern.

A. Bauten zum unmittelbaren Schutze des Vorfeldes.

1. Bettungen aus Faschinenmaterial. Dieselben werden in folgender Weise hergestellt: auf der abgeebneten Grundfläche des Vorfeldes werden entweder gebundene Faschinen (s. Sinkfaschinen) oder auch loses Faschinenmaterial, wozu 3—4 m lange und 4—5 cm am Ende starke Weidenruthen genügen, ausgebreitet, was dann mit Würsten aus Faschinen und Haftpfählen befestigt und mit Deckmateriale (Kies, Schotter u. s. w.) überlagert wird. Auf die erste Lage kommt in gleicher Weise eine zweite u. s. w., wobei es zweckmäßig ist, die Lagerung des Faschinenmaterials kreuzweise erfolgen zu lassen. Auch die senkrecht auf den Wasserlauf dicht nebeneinander gelegten Senkfaschinen werden an der thalwärts liegenden Abschlusslinie der Bettung durch vorgeschlagene Pfähle — in Abständen von 1—1·5 m — gegen ein Fortwälzen versichert und je nach Erfordernis durch Anbringung mehrerer Lagen bis auf die erforderliche Höhe gebracht. Bei größerer Breite des Vorfeldes sind nach Bedarf noch mehrere Pfahlreihen zu schlagen.

2. Bettungen in Holz sind einfache Abdielungen des Vorfeldes mit Rundholzstücken in einmaliger oder auch doppelter Lage, mit Schwarten der Bohlen oder mit bezimmertem Gehölz. Die Dielungen befestigt man mittelst hölzerner Nägel auf unterlegten Schwell- oder Grundbäumen, die ihrerseits in eine Bettung von gröberem Geschiebe zu legen sind. Dielungen von Rundholz und Schwarten sind mit Rücksicht auf die Unvermeidlichkeit von Fugen nur für Objecte von geringer Sturzhöhe zu empfehlen.

3. Steinbettungen. Diese bestehen entweder aus einem losen Steinwurf (Steinschüttung) oder aus einer regelrecht ausgeführten Pflasterung. In dem einen, wie anderen Falle sind möglichst große, 0·8 bis 1·0 m in jeder Richtung hältige und 1000 bis 2000 kg schwere Steine von großer Härte und Widerstandsfähigkeit zu verwenden. Bei wichtigen Anlagen ist die Pflasterung dem bloßen Steinwurfe vorzuziehen und in einer Dicke von 0·8 bis 1·0 m auf einer 20—40 cm hohen Kiesunterbettung herzustellen. Hat das zu schützende Vorfeld eine größere Ausdehnung, so wird die Pflasterung durch eingelegte Holzschwellen oder durch in entsprechender Tiefe ausgeführte Quer- oder Herdmauern in Felder getheilt. Es ist das zwar kostspieliger, aber dauerhafter und auch sicherer, als das Einfügen von Holzschwellen. Für jeden Fall muss die Pflasterung thalwärts durch einen vorgelegten, pilotierten Grundschweller oder einen gewölbartig ausgeführten Steinkranz abgeschlossen werden.

B. Bauten, die eine Erhöhung des Vorfeldes bezwecken.

Wenn unterhalb eines Wasserbauwerkes (Wehre, Thalsperre u. s. w.) ein zweites, niedrigeres Stauwerk errichtet wird, so muss der Raum zwischen den beiden Objecten mit Geschiebe ausgefüllt und der Fuß des Hauptobjectes geschützt werden. Die Verbindung ersetzt in diesem Falle einen Steinwurf, der aber fortgesetzt und selbstthätig ergänzt wird und auf diese Art eine Auskalkung des Vorfeldes verhindert. Solche Schutzwerke können in der einfachsten Form aus einer Reihe von Piloten hergestellt werden, die man in Abständen von 30—40 cm parallel zum Hauptwerke einschlägt. Den Piloten werden entweder große Steine oder Senkfaschinen vorgelagert; mitunter werden auch die in Abständen von 0·8 bis 1·0 m eingerammten Piloten mittelst eines aufgezapften Helms miteinander verbunden, vor welchem dann bergwärts eine Spundwand geschlagen wird. Bei größeren Bauten können auch zwei Reihen von Piloten in einem Abstande von 2 bis 3 m (Pilotenabstand in der Reihe 1—1·2 m) eingerammt werden, die dann mit Holm- und Zangenhölzern mit einander zu verbinden sind. Vor die beiden Holmhölzer werden bergwärts Spundwände geschlagen, deren Zwischenräume dann mit Geschiebe bis an die Oberfläche gefüllt werden, während diese selber regelrecht abzupflastern ist. Für den gleichen Zweck können auch Krainenwände oder Steinkasten (s. Kastenbau), endlich auch Steinmauern aus theilweise zugerichteten Steinen Verwendung finden.

Der Fuß dieser secundären Werke wird — wie in A beschrieben — versichert.

C. Schutzvorkehrungen, die durch einen besonderen Querschnitt des Hauptobjectes erzielt werden sollen.

Diese Art von Schutzvorkehrungen sind nur bei niederen Stauwerken (s. Wehranlagen) zulässig und bestehen darin, dass dem Werke thalwärts eine möglichst flache Böschung, 1 : 7—5, gegeben wird. Diese Vorkehrungen empfehlen sich nicht, weil sie trotz des sehr erheblichen Mehraufwandes nicht den nothwendigen Grad von Sicherheit gewähren. Für sehr hohe Objecte ist diese Versicherung durch Erhöhung des Vorfeldes oder die Erbauung eines Secundarwerkes anzustreben. Fr.

Vorsloß, s. Gestörflößerei. Fr.

Vorgewicht, Vorschwere. Die richtige Vertheilung der Schwere ist bei einem Gewehre von gleicher Bedeutung, wie bei anderen Instrumenten oder Werkzeugen. Während jedoch bei letzteren häufig der Gewichtspunkt nach einer Seite verschoben, den Gegenstand handlicher und zweckmäßiger macht (z. B. bei einem Hammer, Hiebwaffe 2c.), verlangt die Handhabung einer Schießwaffe ein Gleichgewicht des Ganzen. Je nach dem Zwecke des Gewehres variiert zwar die Lage des Balancierpunktes theilweise von einander ab, im allgemeinen gilt jedoch als Regel, dass dieser Punkt ebendort sich befinden soll, wo das Gewehr beim Zielen mit der linken Hand gehalten wird. Die Militärgewehre sind verhältnismäßig lang und schwer, die haltende linke Hand erfaßt dieselben beim Zielen ziemlich weit vor dem Abzugbügel; dementsprechend variiert auch die Entfernung der Schwerpunktlage bei den Infanteriewaffen von 530 bis 700 mm von dem Kolbenende. Mit den Jagdgewehren muss man jedoch schneller als mit einem Infanteriegewehre abkommen, weshalb dieselben auch schon bedeutend kürzer und leichter gemacht werden; wie könnte man auch mit einem langen Gewehre, z. B. im Walde hantieren können? Das rasche Anschlagen, und das unbedingt nothwendige schnelle Abkommen, so dass, wie man sagt, förmlich „ohne Zielen gefeuert wird", lassen dem Jäger nicht Zeit dazu, vorher die Gewichtslage des Gewehres zu suchen. Er fasst das Gewehr rasch, legt es an und feuert. Es ist dies lediglich deshalb möglich, weil die Gewichtslage eines Jagdgewehres im Vergleiche zu den Militärwaffen bedeutend zurückgesetzt ist, u. zw. in die Gegend des hinteren Rohrendes, bezw. auf die Bascule, so dass sich der Schwerpunkt etwa 385—435 mm von dem rückwärtigen Schaftende befindet, also eben dort, wo das Gewehr beim schnellen Hantieren mit der linken Hand erfasst wird.

Es ist einleuchtend, dass ein schwerer Lauf einen schweren Schaftkolben erfordert, wenn die Schwerpunktlage nicht vorgeschoben, und das Gewehr nicht „vorgewichtig" werden soll. Dies erreicht man theils durch die Wahl eines schwereren Schaftholzes, durch etwas vollere Formen des Kolbens, oder auch durch

Anbringen einer schweren Kolbenkappe. Bei Jagdbüchsen, Doppelbüchsen und zum Theile auch Drillingen wird dem Vorgewicht meist durch die Abkürzung der Läufe hinreichend vorgebeugt. Ein vorgewichtiges Gewehr ermüdet den Schützen, und verleitet in der Regel zum tiefen Abkommen; dementgegen sind Gewehre, deren Schwerpunkt zu weit rückwärts liegt, also mit leichtem Laufe bei schwerem Kolben, sehr unbequem im Anschlag, so dass ein richtiges Zielen zuweilen geradezu unmöglich ist, besonders, wenn es sich um ein schnelles Abkommen handelt; aus dem Grunde ist ein etwas vorgewichtiges Gewehr immer weniger nachtheilig, als ein vorne zu leichtes.

Das Vorgewicht bei Langgeschossen hat eine nachtheilige Wirkung auf die Flugbahn, indem bei vorne liegendem Schwerpunkte dieser die parabolische Flugbahn beschreibt, und den leichteren Hintertheil nachschleppt. Ist dagegen der Schwerpunkt eines Langgeschosses etwas hinter der Mitte der Geschosslänge gelegen, so behauptet das Geschoss im Fluge beständig die zur verlängerten Rohrseelenachse parallele Lage, wodurch beim Sinken desselben die Luft von unten mehr Widerstand bietet, während die Luftschichten über dem Geschosse sich verdünnen, daher dieses eine neue tragende Kraft gewinnt, welche die Rasanz der Flugbahn in hohem Grade unterstützt.

Bei den jagdüblichen Schussweiten bleibt jedoch das Vorgewicht des Geschosses ziemlich gleichgiltig. Bs.

Vorgreifen, verb. trans.

1. Wenn man bei der Arbeit mit dem Leit- oder Schweißhund sieht, dass derselbe von der Fährte abgekommen, so beschreibt man mit dem Hunde einen Bogen nach vor, um ihn wieder an die Fährte zu bringen; man nennt das vorgreifen oder vorschlagen. Schon mhd.: „Swer diser vart nu rehte wil kumen nâch, der musz fürgrîfen wîte.“ Hadamar von Laber, Die jagt, str. 60. — Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, I., fol. 85. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 388. — Winkell, Hb. f. Jäger, I., p. 182. — Hartig, Wmspr., 1809, p. 169. — Behlen, Real- und Verb.-Lexikon, VI., p. 170, 206. — Graf Frankenberg, p. 162.

2. Beim Treiben läßt man einen Flügel vorgreifen, indem man denselben rascher vorgehen läßt als den anderen. Behlen, l. c.

3. Vom Hirsch s. v. w. übereilen, s. d. Chr. W. v. Heppe, l. c. — Behlen, l. c. — Graf Frankenberg, l. c. E. v. D.

Vorgriff, der, s. v. w. das Vorgreifen. „Vnd da er vermerket | daß der Hirsch nicht auß seinen fürgriff gewichen ist | . . . J. du Fouillaux. Straßburg 1590, fol. 34 v. E. v. D.

Vorhalten, verb. trans. „Vorhalten. Wenn man flüchtiges Wild treffen will, muss man nicht auf dasselbe zielen, sondern dorthin halten, wo es sich im nächsten Augenblick befinden wird. Je schneller das Wild läuft oder fliegt, je weiter es entfernt ist, je mehr muss man vorhalten.“ Graf Frankenberg, p. 162. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 388. — Hartig, Lexikon, I. Aufl., p. 532. E. v. D.

Vorhatz, die, das ehemals bestandene Vorrecht einzelner Landesherren, in den Jagdrevieren der Vasallen in den ersten 8—14 Tagen nach Anfang der Jagdzeit Hetzjagden abhalten zu dürfen. Behlen, Real- und Verb.-Lexikon IV., p. 653. E. v. D.

Vorhieb, s. b. Nachhieb. Gt.

Vorhiebsschlag, ein Ausdruck, der von Einigen wohl für Vorbereitungsschlag gebraucht wird. Gt.

Vorhin, hin, hin! Aufmunternder Zuruf an den Leit- und Schweißhund. Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, I., fol. 86. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 389. — Hartig, Wmspr., 1809, p. 170. — Behlen, Real- und Verb.-Lexikon, VI., p. 171. — Graf Frankenberg, p. 163. E. v. D.

Vorhölzer, die äußeren, am Feld gelegenen Partien der größeren Waldungen. Schw.

Vorjagd. Bereits im Mittelalter bestand die Einrichtung, dass in jenen Gebieten, in welchen mehrere Personen jagdberechtigt waren, der Höchststehende oder aus sonstigem Grunde bevorrechtete Theilhaber bei Eröffnung der Jagd zuerst eine Zeitlang allein jagen durfte, ehe dieselbe auch den übrigen Jagdberechtigten geöffnet wurde. In den Markwaldungen waren es meist die Schirm- und Grundherren, welche dieses Privilegium genossen (wollte aber der waldbott oder die seinen das (die Mark) aufthun und darein jagen oder wildwerk treiben, dasz mag er thun und so er darinn gejagt, so ist es drey tage darnach rittern, edelleuthen und pastorn in der mark geseszen, die darinne eigenen rauch halten und nicht mehr, auch erlaubt zu jagen, a. 1493. Seulberger Mark). Diese Institution hat sich bis zur Neuregelung des Jagdrechtes im XIX. Jahrhundert erhalten und war namentlich in den zwischen dem Landesherrn und den Adeligen verkoppelten Jagden üblich. Schw.

Vgl. auch bei Vorhatz, dann Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 389. — Hartig, Lexikon, II. Aufl., p. 574. E. v. D.

Vorjagen, verb. trans., das Wild aus der Kammer auf den Lauf bei eingestellten Jagen. Behlen, Real- und Verb.-Lexikon, VI., p. 171. E. v. D.

Vorlage, die, s. v. w. Relais bei der Parforcejagd. „Wie die fürlagen angestelt vnd außgetheilt werden sollen.“ „Soll der zu Rossz | welcher auff der fürlag ist | den Hirsch entgegen rennen.“ J. du Fouilleux, Straßburg, 1590, fol. 44 r, 45 r. E. v. D.

Vorlass, der, s. v. w. Federspiel, s. d. Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, I., fol. 106. — Chr. W v Heppe, Wohlred. Jäger, p. 145. — Onomat. forest., IV., p. 1027. E. v. D.

Vorlaufen, verb. intrans. „Vorlaufen heißt, flüchtigem Wild, welches seitwärts ausbrechen will, den Wechsel abschneiden. Bei Streif- und Kesseltreiben ist es eine große Unart vorzulaufen, um die Querreiter anderen wegzuschießen.“ Graf Frankenberg, p. 163. — Hartig, Lexikon, I. Aufl., p. 532. — Behlen, Real- und Verb.-Lexikon, VI., p. 171. E. v. D.

Vorlaut, adj., bei Bracken und Laufhunden. „Vorlaut nennt man solche Hunde,

welche früher laut werden, als sie das Wild aufgesprengt oder schon gesehen haben." Hartig, Wmspr., 1809, p. 170. — Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, I., fol. 6. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 389. — Behlen, Real- und Verb.-Lexikon, VI., p. 207. — Graf Frankenberg, p. 163. — Vgl. Fährtenlaut, Freilaut, laut. E. v. D.

Vorlegen, verb. trans., s. v. w. verlegen, s. d. (von Treibzeug). Hartig, Lexikon, I. Aufl.; p. 532. — Behlen, Real- und Verb.-Lexikon, VI., p. 220. E. v. D.

Vorlegetreiben, das, ein Treiben auf Hasen im Felde, bei welchem die Schützen nicht wie beim Kessel- und Streiftreiben mit den Treibern gehen, sondern sich in einer Front vorstellen und sich das Wild von einer Treiberwehr zutreiben lassen. E. v. D.

Vorliegen, verb. intrans. „Vorliegen nennt man es, wenn Dachshunde im Bau einen Dachs oder Fuchs verbellen." Hartig, Wmspr., 1809, p. 170. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 390. — Winkell, Hb. f. Jäger, III., p. 23. — Behlen, Real- und Verb.-Lexikon, VI., p. 172. — Graf Frankenberg, p. 163. E. v. D.

Vorlos, das, s. v. w. Vorlaß, s. d. E. v. D.

Vorpraxis. Von den Aspiranten für den Forstschutz- und Hilfsdienst sowohl als auch von jenen für den Verwaltungsdienst wird theils von den Verwaltungen, in welche dieselben eintreten wollen, theils von den betreffenden Lehranstalten selbst eine vor dem Besuche der Fachschule abzulegende praktische Verwendung im Forste verlangt, deren nach den verschiedenen Vorschriften normierte Dauer für die Aspiranten des Schutzdienstes meist 1—2 Jahre beträgt, für jene des Verwaltungsdienstes aber zwischen 6 und 18 Monaten schwankt. Diese Vorpraxis soll die Betreffenden mit dem Wesen der Forstwirtschaft vertraut machen und ihnen damit das Verständnis der Lehre erleichtern, sie soll ihnen andererseits Gelegenheit bieten, das Wirken und Leben des Forstwirtes kennen zu lernen und sich darüber klar zu werden, ob sie für die damit verbundenen Anstrengungen und Entbehrungen die nöthige Eignung besitzen oder nicht.

Für die Aspiranten des Forstschutzdienstes, welche ihre Vorschule meist schon mit dem 14. bis 15. Jahre absolvieren, kommt noch der weitere Zweck hinzu, dieselben für den Besuch der Waldbau- oder Försterschule etwas mehr heranreifen zu lassen. Alle diese genannten Zwecke sowie das vorwiegend auf die Praxis gerichtete Ziel solcher Lehranstalten lassen für diese die Forderung einer Vorpraxis als vollkommen berechtigt erscheinen; dagegen ist das Urtheil über die Zweckmäßigkeit einer solchen für das eigentliche forstliche Studium, sei es an Hochschulen oder an Akademien, bezw. höheren Lehranstalten, keineswegs ein ebenso einheitlich zustimmendes, vielmehr haben sich in neuerer Zeit die meisten Vertreter der forstlichen Lehre gegen die Forderung einer Vorpraxis ausgesprochen, insbesondere mit Rücksicht auf den Nachtheil, den eine solche längere Unterbrechung des ernsten Studiums für den unmittelbar an die Lehre der Mittelschule anschließenden Unterricht in den mathematisch-naturwissenschaftlichen Disciplinen mit sich bringt.

Je mehr man heute mit Recht das Wesen des Hochschulstudiums in der gründlichen wissenschaftlichen Ausbildung der Studierenden in den genannten grundlegenden Lehrfächern erkennt, umsomehr wird dieser Nachtheil gewürdigt werden müssen. Dagegen ist nicht zu verkennen, dass eine gut geleitete Vorpraxis besonders für jene Aspiranten, welche bisher dem Forstwesen ganz ferne gestanden hatten, das Verständnis der Fachdisciplinen erleichtert und damit auch das Interesse für dieselben erhöht; in vielen Fällen dürfte jedoch der damit erreichte Vortheil mit dem bedeutenden Mehraufwande an Zeit und Kosten, den eine einjährige Vorpraxis erfordert, nicht in richtigem Verhältnisse stehen; zum mindesten ist hier wohl die Frage berechtigt, ob dem vorliegenden Zwecke nicht in einfacherer Weise, etwa durch eine während des Studiums (in den Ferienmonaten) eingeschaltete praktische Verwendung in hiefür gut geeigneten Forstrevieren genügt werden könnte? Vorausgesetzt dass der Unterricht in den eigentlichen Fachdisziplinen nicht lediglich vom Katheder, sondern möglichst auch im Walde ertheilt wird, dürfte im allgemeinen von der Forderung einer Vorpraxis für das forstliche Studium ebenso abgesehen werden können, wie auch andere Studienrichtungen, bei welchen mindestens ebenso gewichtige Gründe für die Nothwendigkeit einer Vorpraxis geltend gemacht werden könnten, wie jene des Landwirts, des Bergmannes, des Arztes &c., eine solche entweder gar nicht kennen oder doch keineswegs als unentbehrlich für das betreffende Studium betrachten. v. Gg.

Vorrath ist die auf einer bestimmt abgegrenzten Fläche wirklich vorhandene Holzmasse, ausgedrückt in Festmetern; s. Holzvorrath. Nr.

Vorrathscapital ist der Ausdruck für den Wert des vorhandenen Holzvorrathes. Dasselbe ist für die (hiebsfraglichen) Bestände zu ermitteln, indem man nicht nur die Holzmasse, sondern auch deren Sortimente und dann unter Beachtung der Holzpreise den gegenwärtigen Wert bestimmt. In dem Reductionsbruch $\frac{H}{H + G}$ der Weiserformel ist das Vorrathscapital durch H ausgedrückt. Richtiger ist es nun, wenn das Weiserprocent für einen vorliegenden Wirtschaftszeitraum von n Jahren ermittelt werden soll, nicht bloß den im jetzigen Alter a ermittelten Wert Ha, sondern auch den Wert des Holzvorrathes nach n Jahren, also Ha + n, mit ins Auge zu fassen. Am besten geschieht dies, wenn man von beiden das arithmetische Mittel, also $\frac{H_{a+n} + Ha}{2}$, in den Reductionsbruch für H einsetzt. Nr.

Vorrückung der Angestellten in Rang und Gehalt, s. bei Beförderung. v. Gg.

Vorschlag, der, der Pfropfen, welchen man bei manchen Systemen zwischen Pulver und Kugel gibt. Hartig, Lexikon, I. Aufl.,

p. 553. — Behlen, Real- und Verb.-Lexikon, VI., p. 172. — Graf Frankenberg, p. 163. E. v. D.

Vorschlagen, verb. intrans.

1. S. v. w. vorgreifen, s. d. Fouilloux, Straßburg, 1590, fol. 34 v. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 390. — Hartig, Lb., I. Aufl., I., p. 87. — Behlen, Real- und Verb.-Lexikon, VI., p. 172.

2. S. v. w. vorlaut (s. d.) sein. Chr. W. v. Heppe, l. c. — Behlen, l. c.

3. S. v. w. einschlagen, s. d. „Auch nennt man es vorschlagen, wenn man beym Dachs- oder Fuchgraben einen Quer-Graben auf die Röhre macht, um den Dachs oder Fuchs herauszunehmen.“ Hartig, Wmspr., 1809, p. 170. — Chr. W. v. Heppe, l. c. — Behlen, l. c. E. v. D.

Vorschreibung der Gebüren (des „Soll“ der Einnahmen und Ausgaben), s. bei Rechnungswesen und Buchführung. v. Gg.

Vorschüsse werden jene Geldbeträge genannt, welche den Verwaltungsstellen zum Zwecke der Bestreitung kleiner laufender Betriebsauslagen, wie der Tag- und Fuhrlöhne bei Cultur-Wegebauarbeiten u. dgl. gegen nachträgliche Verrechnung hinausgegeben werden. Vgl. „Cassawesen“. v. Gg.

Vorschutt, der. „Vorschutt wird auch der Fraß genannt, welchen man den wilden Sauen gibt.“ Hartig, Wmspr., 1809, p. 170. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 391. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexikon, VI., p. 172. — Graf Frankenberg, p. 163. E. v. D.

Vorstand nennt man einen Ort, der vor einem anderen steht und geeignet ist, diesem, als hinterliegenden Orte, Schutz gegen ungünstige Einflüsse der Witterung zu gewähren, noch gewissermaßen als Waldmantel (s. Bemantelung) zu dienen. Grenzt ein mit haubarem Holze bestandener Ort an einen neuen Schlag, so bildet er auch für diesen einen Vorstand, den man hier auch „stehenden Ort“ nennt. Gt.

Vorständer nennt G. L. Hartig die beim zweiten Umtriebe des Unterholzes zur Benützung kommenden Oberbäume (s. b. Überständer, Mittelwaldwirtschaft). Gt.

Vorsteheisen, s. b. Eichenerziehung, 2 b, auch bei Forstculturgeräthe, 6 b, cc. Gt.

Vorstehen, verb. trans.

1. Der Vorstehhund steht vor, wenn er, sobald er Wild nahe vor sich hat, regungslos stehen bleibt. Döbel, Jägerpraktika, Ed. I., 1746, I., fol. 109. — Onomat. forest., III., p. 769. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 391. — Winkell, Hb. f. Jäger, II., p. 245. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexikon, VI., p. 172.

2. In ähnlicher Bedeutung vom Saufinder, selten. Döbel, l. c., fol. 102. E. v. D.

Vorstehhund, der. (Hiezu vier Tafeln.) Unter dem Namen Vorstehhund begreift man eine Reihe von im Laufe der Zeit ausgebildeten Jagdhunderassen, welche alle die Eigenschaft gemein haben, Haar- und Federwild auf größere Entfernung zu wittern und, wenn sie demselben ziemlich nahe gekommen, vor demselben zu stutzen, vorzustehen. Sie dienen daher in erster Reihe zur Suche auf Hasen und Federwild, außerdem zum Apportieren.

Die einzelnen Rassen sind folgende:

I. Gruppe: Deutsche Vorstehhunde.*)

1. Der glatt- oder kurzhaarige deutsche Vorstehhund. (S. Tafel I oben.) Allgemeine Erscheinung: Mittelgröße (60 bis 65 cm Widerristhöhe) und darüber, kräftige, etwas langgestreckte und quadrierte (nicht seitlich zusammengedrückte) Bauart, Kopf und Ruthe im ruhigen Gange meistens schräg hoch, während der Suche mehr horizontal getragen. Physiognomie intelligent, in der Ruhe ernst, bei Anregung mit menschenfreundlichem Ausdruck. Kopf: mittelgroß, nicht zu schwer, Oberkopf breit, leicht gewölbt, Hinterhauptbein nur schwach ausgebildet, Schnauze in gutem Verhältnis zum Oberkopf, Nasenrücken breit, vor den Augen nicht verschmälert, Absatz von der Stirn allmählich aufsteigend, nicht plötzlich ausgeschnitten. Im Profil erscheint die Schnauze vorne breit und abgestumpft, der Nasenrücken leicht gewölbt oder fast gerade (nicht durchgebogen), Lippen gut überfallend, im Mundwinkel starke Falte bildend. Behang: mittellang, breit, unten stumpf abgerundet, hoch und gleich in voller Breite angesetzt, ohne jede Drehung glatt und dicht am Kopf herabhängend. Auge: leicht oval, mittelgroß, klar, weder vorspringend noch tiefliegend, Augenlider ringsum gut schließend. Hals: mittellang, kräftig, im Nacken leicht gebogen, nach unten sich allmählich zur vollen Brustweite ausdehnend. Kehlhaut locker, höchstens eine leichte Wamme bildend. Rücken: breit, in den Nieren leicht gewölbt, Croupe kurz und mäßig schräg gestellt. Brust und Bauch: Brust breit, Rippenkorb lang, rundlich, Bauch nach hinten mäßig aufgezogen. Ruthe: mittellang, gerade oder sehr schwach gekrümmt, an der Wurzel stark, allmählich sich verjüngend, ohne in eine zu dünne Spitze auszulaufen. Unten stärker und gröber behaart, ohne eine eigentliche Bürste zu bilden. Vorderläufe: Schultern schräg gestellt, muskulös, Ellbogen weder ein- noch auswärts gedreht, Lauf gerade, kräftig, Fußwurzel breit, nicht durchgebogen oder seitlich verdreht. Hinterläufe: Keulen sehr muskulös, Unterschenkel gut behost und im mäßigen Winkel zum Sprunggelenk, also weder zu steil, noch windhundartig schräg gestellt. Fußwurzel fast gerade, nicht schräg unter sich gestellt. Von hinten gesehen zeigen die Hinterläufe sich gerade und im Sprunggelenk weder nach innen oder außen gedreht. Fuß: rund, Zehen mäßig gewölbt (nicht glatt ausgestreckt) und dicht geschlossen. Nägel stark gekrümmt, Ballen groß und derb. Haar: derb und sehr dicht, am Behang kürzer und weicher, an der Unterseite der Ruthe und am Bauch gröber, jedoch nicht auffällig verlängert. Farbe: weiß mit großen braunen Platten oder weiß mit Braun oder Röthlichgraubraun gesprenkelt, seltener (?) einfärbig braun, schwarz oder schwarz gefleckt. Auge nussbraun, bei dunkelfarbigen Hunden

*) Nach den Bestimmungen zur Eintragung ins „Deutsche Hundestammbuch“. D. B.

Zum Artikel „Vorstehhund I".



Encyklopädie der Forst- und Jagdwissenschaften.

Verlag von Moritz Perles in Wien und Leipzig

Zum Artikel „Vorstehhund II".

H. Sperling

Encyklopädie der Forst- und Jagdwissenschaften.

Verlag von Moritz Perles in Wien und Leipzig.

heller gefärbt. — Als fehlerhaft betrachten wir beim glatthaarigen deutschen Hühnerhunde: zu plumpe, schwerfällige Bauart, übermäßig großen Kopf mit stark gefalteter Stirnhaut, konisch gebildeten Hinterkopf, allzu lange, faltige oder zu fette Behänge, erweiterte Thränensäcke, welche das Roth im vorderen Augenwinkel zeigen, starke, faltig herabhängende Kehlwamme, Senkrücken, krumme Vorarme, auswärts gedrehte Ellbogen und Füße, Plattfüße und weitgespreizte Zehen, sowie eine stark aufwärts gekrümmte oder mit auffälliger Bürste versehene Ruthe. In Bezug auf die Färbung sollte schwarz immer vermieden, dreifärbige Zeichnung aber immer als Fehler betrachtet werden. Wolfsklauen sind nicht als maßgebendes Rassezeichen anzusehen, sondern eher zu verwerfen. — Der kurzhaarige deutsche Vorstehhund hat meist sehr gute Nase und, wenn er nicht zu schwer ist, flotte angenehme Suche, kommt daher dem Pointer in seinen Leistungen bei der Hühnerjagd am nächsten, ja er übertrifft ihn noch dadurch, dass er zugleich vorzüglich apportiert. Im Walde ist er gut zu gebrauchen, zur Noth auch in Sumpf und Wasser, doch wird er hier durch die beiden folgenden Rassen entschieden übertroffen. — Bezüglich der Farben kann ich der in obigen Bestimmungen enthaltenen Bemerkung „seltener braun" nicht beipflichten; sie entspringt wohl aus der Liebhaberei einiger Züchter; jedenfalls sind dunklere, also braune Hunde oder die sogenannten Brauntiger (wenn nicht zu licht) für den Jäger empfehlenswerter als stark weiße, sofern es sich nicht um ausschließliche Feldarbeit handelt.

2. Der stichel- oder rauhhaarige Vorstehhund. (S. Tafel II.) „Der stichelhaarige deutsche Hühnerhund, früher principiell auch unter den Namen schwedischer, polnischer, russischer, isländischer, Friesländer, Niederländer Hund bekannt, ist ursprünglich eine Varietät unserer glatthaarigen Hunde und unterscheidet sich von diesen wesentlich nur durch die längere, dichtere und rauhere Behaarung. Das Haar des stichelhaarigen Hundes ist nur wenig gekrümmt, nicht auffällig zottig, fast glanzlos, im Gefühl härter und gröber, es bildet unter dem Halse, der ganzen Unterseite des Körpers und an der Hinterseite der Läufe eine schwache, vorragende Feder, dagegen erscheint die Vorderseite der Läufe immer glatt. Ebenso bildet das Haar an der Unterseite der Ruthe keine auffällige Bürste, Feder oder Fahne, sondern zeigt sich hier nur wenig verlängert und liegt locker der Ruthe an. Am Kopfe sind Stirn und Behang kürzer behaart, an der Schnauze verlängert sich das Haar zu einem mäßigen Bart (daher der Localname „Rauhbart") und bildet über den Augen schopfige oder stachlige Brauen." Den von einigen Vereinen geschaffenen „Griffon" erwähne ich bloß nebenbei, da ich ihn nicht als eigene Rasse, sondern nur als eine, übrigens oft kaum unterscheidbare Nebenform des sogenannten deutschen Stichelhaarigen anerkennen kann. Die Farbe ist ein schmutziges, etwas mit Braun vermischtes Weiß mit mehr oder weniger vielen braunen Platten von verschiedener Größe. Zu lichte Hunde sind hier noch weniger zu empfehlen, als bei der vorigen Rasse. — Der stichelhaarige Hund hat meist eine weniger gute Nase, eine langsamere und besonders tiefere Suche als der kurzhaarige; er ist meist schärfer und im allgemeinen härter. Als Hühnerhund im engeren Sinne des Wortes leistet er daher nur selten Hervorragendes, dagegen ist er der Waldhund par excellence. Er apportiert vorzüglich, ist ungemein scharf, geht in jede selbst dornige Dickung, arbeitet oft sehr gut auf Schweiß und kommt bei der Wasser- und Sumpfjagd dem langhaarigen Hund vollkommen gleich. Für jemanden, der ein vielseitiges Revier zur Verfügung hat und sich nur einen Hund halten kann, ist daher der Stichelhaarige immer der empfehlenswerteste, da er, wenn er auch in den einzelnen Leistungen oft nicht über das Mittelmaß hinausgeht, doch an Vielseitigkeit von keiner anderen Rasse übertroffen wird.

3. Der langhaarige Vorstehhund. (S. Tafel I unten.) Allgemeine Erscheinung: meist über Mittelgröße, kräftige, etwas langgestreckte Bauart, Rumpf mehr seitlich zusammengedrückt, also weniger tonnenförmig als beim glatthaarigen Hunde, Muskeln der Schultern und Keulen weniger stark entwickelt und vorspringend. Kopf und Hals meist aufrecht, die Ruthe bis zur Mitte horizontal, dann mit schwacher Biegung schräg auswärts gerichtet. Das lange Haar hängt wellenförmig zu beiden Seiten des Körpers hinab. Gesichtsausdruck intelligent, munter und gutmüthig; Gangart leicht und fast geräuschlos. Kopf: langgestreckt, jedoch nicht schwerfällig, Oberkopf breit, leicht gewölbt, Hinterhauptbein und Genickansatz schärfer markiert als beim glatthaarigen Hunde. Schnauzentheil im guten Verhältnis zum Oberkopf, Nasenrücken breit, vor den Augen nicht verschmälert, Absatz von der Stirn sanft aufsteigend, nicht plötzlich abfallend. Im Profil erscheint die Schnauze etwas weniger stumpf als beim glatthaarigen, der Nasenrücken leicht gewölbt oder fast gerade, Lippen gut überfallend, mit stark entwickelter Falte am Mundwinkel. Behang: mittellang, breit, unten stumpf abgerundet, ziemlich hoch und gleich in voller Breite angesetzt, ohne jede Drehung oder Falte und dicht am Kopfe herabhängend. Auge: klar, weder vorspringend noch tiefliegend. Hals: kräftig, etwas länger als beim glatthaarigen; im Nacken leicht gewölbt, nach unten sich allmählich zur vollen Breite der Brust erweiternd. Rücken: kurz, in den Nieren leicht gewölbt, Croupe kurz und mäßig schräg gestellt. Brust und Bauch: Brust weit schmäler als beim glatthaarigen Hunde, Rippenkorb tiefer hinabreichend und mehr seitlich zusammengedrückt, Bauch nach hinten gut aufgezogen. Ruthe: mittellang, über der Wurzel stark, allmählich sich verjüngend, bis zur Mitte meist gerade, von da ab im stumpfen Winkel schräg aufgerichtet; mit guter Fahne. Vorderläufe: Schulter schräg gestellt, flacher in der Muskulatur und lockerer mit dem Rumpf verbunden als beim glatthaarigen Hunde. Lauf gerade, kräftig, Fußwurzel breit, gerade gestellt und, wie auch der Ellbogen, nicht seitlich verdreht.

Hinterläufe: Keulen weniger stark entwickelt als beim glatthaarigen Hunde, Unterschenkel im mäßigen Winkel zum Sprunggelenke, Fußwurzel gerade, nicht zu schräg unter sich gestellt, Sprunggelenk nicht nach innen oder außen verdreht. Fuß: rundlich, doch etwas gestreckter als beim glatthaarigen Hunde, Zehen mäßig gewölbt, gut geschlossen, Nägel stark, gut gekrümmt, Ballen groß und derb. Haar: lang, seidenartig, weich und glänzend, sanft und flach gewellt (nicht gekräuselt), im Gesicht kurz, dicht und weich, am Behang nach unten und hinten lang überhängend, so dass der Behang größer erscheint, als er in der That ist, an Kehle, Hals, Brust und Bauch eine zottig gewellte, überstehende Franse bildend, an der Hinterseite der Vorderläufe vom Ellbogen bis zu den Füßen herab, wie auch an der Hinterseite der Keulen bis zum Unterschenkel und an der Innenseite der Fußwurzel als gewellte Feder auftretend. Die Zwischenräume der Zehen dicht und weich behaart. Unter der Ruthe bildet das lang herabhängende Haar eine gute Fahne, welche erst kurz vor der Mitte der Ruthe ihre größte Länge erreicht und nach dem Ende zu allmählich sich verkürzt. Farbe: einfärbig dunkelbraun mit hellem Auge und schmalem weißen Bruststreifen, weiß mit braunen Platten oder grauröthlich und braun gesprenkelt, seltener schwarz, oder weiß und schwarz gefleckt. — Als fehlerhaft betrachten wir beim langhaarigen Hühnerhunde: durchgebogene oder aufgeworfene Nase, gekräuseltes oder wolliges Haar, zu kurz behaarten Behang, zu stark aufwärts gekrümmte und über dem Rücken getragene Ruthe. Ferner Mangel der Fahne, wie auch die nach der Ruthenspitze zu am längsten behaarte Ruthe (sogenannte Fahnenruthe). Auswärts kuhhessig oder einwärts gedrehte Sprunggelenke sind auch hier als Fehler und nicht als Eigenschaft der Rasse zu betrachten. Dreifarbig gefleckte Zeichnung immer fehlerhaft. — Der langhaarige Vorstehhund steht hinsichtlich seiner Anlagen und Fähigkeiten ziemlich in der Mitte zwischen dem kurz- und stichelhaarigen, ermüdet jedoch bei der Feldarbeit an heißen Tagen viel früher als ersterer und geht im Walde nicht so gern in dichte Dickungen wie letzterer. Zu empfehlen ist er nur einem Jäger, der einen speciellen Wasserhund braucht, obwohl ihn auch in Sumpf und Wasser der Stichelhaarige vollkommen ersetzt.

II. Gruppe: Englische Vorstehhunde.

1. Der Pointer (kurzhaariger englischer Vorstehhund. [S. Tafel III]). Der Hirnschädel muss von einer guten Größe sein, jedoch nicht so schwer wie beim alten spanischen Pointer, zwischen den Behängen breiter als beim Setter. Die Stirn muss bis an die Augenbrauen beträchtlich ansteigen. Eine volle Entwickelung der Erhöhung des Hauptbeines ist unbedingt erforderlich, die obere Ansicht des Schädels muss aus zwei etwas abgerundeten Flächen mit einer dazwischenliegenden Furche bestehen. Die Nase muss 12—14 cm lang, und breit sein, mit weit geöffneten Rüstern. Die Nasenspitze muss im gesunden Zustande feucht und kalt anzufassen sein. Die Farbe entweder schwarz oder dunkelbraun, mit Ausnahme der gelb und weißen Pointer, bei welchen die Farbe der Nase einen tiefen Fleischfarbenton haben muss. Der Schnitt der Nase muss mehr quadratisch und nicht zugespitzt sein wie eine Schweinsschnauze. Die Zähne müssen regelmäßig zusammentreffen. Die Behänge müssen weich im Fall, mäßig lang, dünn in der Haut, nicht gefaltet wie beim Dachshund, flach und geschlossen an der Wange anliegend, niedrig angesetzt sein und nicht dazu neigen, aufgerichtet zu stehen. Die Augen müssen sanft im Ausdruck und von mittlerer Größe sein. Die Farbe derselben, meistens braun, variiert mit der Behaarung. Die Lefzen müssen gut entwickelt, jedoch nicht hängend oder dickmäulig erscheinen; während der Arbeit schäumend. Der Nacken muss gegen den Kopf zu gewölbt sein, lang und rund, ohne irgend eine Wamme unter der Kehle zu bilden; mit einem graciösen Schwunge muss derselbe aus den Schulterblättern herauskommen. Schultern und Brust sind beide von der gegenseitigen Bildung abhängig. Eine breite, eingeschlossene Brust kann keine gegen die Seiten flach anliegende Schulterblätter haben und ist hievon die Folge, dass sie statt dessen und statt nach rückwärts schräg abzufallen, was sie thun sollten, um freie Action zu gewähren, aufrecht, kurz und unbeweglich sind. Eine gewisse Breite des Brustkastens ist selbstverständlich des Raumes der Lungen wegen erforderlich, allein eine tiefe Brust ist immer vorzuziehen. Die Rippen hinter den Schulterblättern sollen gut gewölbt und tief liegen, speciell ist dieses von der hinteren Rippe wünschenswert. Der Rücken, das Hinterviertel und die Kniegelenke sind für die Bewegung von der größten Wichtigkeit und von ihrer guten Entwicklung ist die Kraft und Schnelligkeit abhängig. Die Nierenpartie muss mäßig gewölbt und sehr muskulös sein; die Muskel müssen die Rückenwirbel bedecken. Die Hüften müssen breit, eher ein wenig uneben sein und die Hinterviertel müssen von denselben leicht abfallen. Letztere müssen voll und sehr muskulös sein, die Kniegelenke gut gebogen, um zu gestatten, dass die Hinterläufe sich im Galopp leicht bewegen können, ohne zu ermüden. Läufe, Ellbogen und Haken: diese Hauptknochen, obgleich nur als Hebel dienend, woran die Muskel arbeiten, müssen stark genug sein, um die Anstrengung zu ertragen, aus diesem Grunde ist auch eine große Knochensubstanz erforderlich, nicht nur in den Schenkeln, sondern auch in den Gelenken, besonders aber müssen die Knie und Haken knochig sein. Die Ellbogen sollen gut nach unten gelegt sein, was einen langen Oberarm gibt und weder nach innen noch nach außen gedreht. Letzteres würde jedoch der geringere Fehler sein, weil der zu fest anliegende Ellbogen die Action wesentlich beeinträchtigt. Das Umgekehrte findet jedoch bei den Haken statt, welche eher nach innen als nach außen gewendet sein können. Die ersteren sind gewöhnlich begleitet von jener Breite der Ellbogen, welche bereits besprochen ist. Sowohl hintere als vordere Fesseln müssen kurz, beinahe aufrecht und starkknochig sein. Die Füße sind

Zum Artikel „Vorstehhund III".

Encyklopädie der Forst- und Jagdwissenschaften.

Verlag von Moritz Perles in Wien und Leipzig.

Zum Artikel „Vorstehhund IV".



Encyklopädie der Forst- und Jagdwissenschaften.

Verlag von Moritz Perles in Wien und Leipzig.

besonders wichtig, denn wenn diese nicht gut geformt und die Horndecke nicht sehr stark ist, wird der Hund sehr bald fußkrank und sich trotz des größten Temperamentes auf der Jagd weigern, seinen Führer zu verlassen und weiterzuarbeiten. Über die Form der Füße hat man sich unter Züchtern lange gestritten, allein beim Pointer ist der katzenähnliche Fuß mit gut gebogenen und dicht zusammenschließenden Zehen dem hasenähnlichen vorzuziehen. Beim Setter gleicht der starke Haarwuchs bis zu einem gewissen Grade die Weichheit des Hasenfußes aus, was beim Pointer nicht der Fall. Der feste Zusammenschluss der Klaue, verbunden mit einer starken Horndecke, bleibt die Hauptsache. Die Ruthe muss starkknochig an der Wurzel angesetzt sein, aber sich sofort allmählich verjüngen und nach der Spitze zu fein auslaufen. Sie darf nur mäßig gebogen etwas über der Linie des Rückens getragen werden, ohne jedoch die geringste Neigung zu haben, sich an der Spitze aufzurollen. Der Pointer muss ein gutes Maß Symmetrie und Qualität zeigen. Kein Hund zeigt mehr den Unterschied von einem Gentleman und dem Gegentheil. Diese Eigenthümlichkeit wird von jedem Kenner sofort herausgefunden. Die Behaarung muss sanft und weich anzufassen, ohne gerade seidenartig zu sein. In der Farbe gibt es wenig Auswahl. Mode sind: braun und weiß oder gelb und weiß. Hienach kommen schwarz und weiß, rostbraun (mit oder ohne Abzeichen), ganz schwarz, einfarbig braun. Dunkelbraun gesprenkelt ist vielleicht die schönste Zeichnung. — Der Pointer ist wohl im Exterieur der edelste, in seinen Bewegungen der eleganteste Vorstehhund; er ist der unübertroffene specielle Hühnerhund, da ihm an Schärfe der Nase und brillanter, flotter Suche keine andere Rasse gleichkommt. Wenn dies von Seite der fexenmäßigen Verehrer des deutschen Hundes geleugnet wird, so hat das seinen Grund wesentlich darin, dass man auf dem Continent wirklich nur selten Pointer sieht, die in ihren Leistungen ihre vollen Fähigkeiten wiederspiegeln. Hiefür kann jedoch der Hund nichts, der Grund liegt vielmehr darin, dass nur sehr vereinzelte deutsche Jäger den Pointer zu führen verstehen. Der Pointer ist ausschließlich nur zur Hühnersuche auf großem freiem ebenem Terrain geschaffen, schon das Apportieren ist ihm unsympathisch und man darf ihn dazu nicht zwingen. Verlangt man mehr, so verdirbt man den Hund und darf sich nicht wundern, wenn er dann auch auf der Suche nur mehr Mittelmäßiges leistet. Kein Hund nimmt so leicht Fehler an, kein Hund ist so leicht verschlagen, wie der Pointer. Es wird daher stets nur ein ganz erfahrener Dresseur, der bei den Hunden scharf zu individualisieren versteht und über die eisernste Ruhe und Geduld verfügt, den Pointer zu seinem vollen Werte bringen können; wer diese Eigenschaften nicht besitzt, lasse die Hand vom Spiel und wähle lieber einen deutschen Hund. Wenn der Pointer nicht selbst, was manchmal im dritten oder vierten Feld der Fall, Lust und Anlage zum Apportieren zeigt, so muss man neben ihm angeleint einen ruhigen deutschen Hund führen, der das Apportieren besorgt, während der Pointer tout beau macht. Selbstredend kann es sich beim Pointer überhaupt nur um das Apportieren von Hühnern, Wachteln &c. handeln, den Hasen darf er als Wild gar nicht kennen; läßt man einen Pointer nur ein einzigesmal hinter einem krankgeschossenen Hasen her, so wird er zum unverbesserlichen Hetzer.

2. **Der Setter.** a) **Der englische Setter** (s. T. IV rechts). Der **Schädel** hat eine eigenartige Form, etwa zwischen derjenigen des Pointers und des Spaniels, nicht so schwer als der des ersteren und größer als der des letzteren. Er hat nicht den beim Pointer so bemerkenswert hervortretenden Hinterkopfknochen, ist auch schmäler zwischen den Behängen und hat eine ausgesprochene Braune über den Augen. Die Nase muss lang und breit, ohne irgend welche Fülle unter den Augen sein; bei dem Durchschnittssetter soll sie wenigstens vier Inch (engl. Zoll) vom inneren Augenwinkel bis zur Nasenspitze messen. Zwischen Nasenspitze und Nasenwurzel muss sich eine leichte Vertiefung befinden, jedenfalls darf keine Fülle vorhanden sein und die Augenbrauen müssen scharf von ihr aufsteigen. Die Nasenlöcher müssen weit, getrennt und groß in den Öffnungen sein, die Nasenspitze kühl und feucht anzufassen, obgleich mancher mit besonders guten Sinnesorganen ausgerüstete Hund eine trockene Nase gehabt hat, die in ihrer Rauhheit dem Chagrinleder glich. Bei allen Setters sollte das Nasenende schwarz oder dunkelbraun sein, aber man trifft in den besten Züchtungen von weißen und weiß und gelben Setters violette (pink) Nasen, und mögen solche gestattet sein; die Kiefer sollen gleich lang sein, eine „Spitzschnauze“ oder „Schweinsschnauze“, welch letztere entsteht, wenn der Unterkiefer kürzer ist, ist sehr fehlerhaft. Die **Behänge** müssen kürzer als beim Pointer und abgerundet sein, doch nicht so sehr wie beim Spaniel. Die Behaarung muss dünn und weich sein und der Behang noch anliegend, so dass man nicht in das Innere sehen kann: die Behänge dürfen keine Neigung zeigen, sich aufzurichten und müssen ca. 2 Inch lang mit seidenartigen Härchen bekleidet sein. Die **Lefzen** sind auch nicht so voll und hängend wie beim Pointer, aber an ihren Winkeln müssen sie etwas voll sein, nicht herabhängend. Die **Augen** sind lebhaft und von mittlerer Größe; die beste Farbe ist ein schönes Braun; die Augen müssen in ihren Winkeln streng gekreuzt stehen. Der **Hals** hat nicht die volle, gerundete Muskulatur des Pointers, ist beträchtlich dünner, aber doch mäßig gewölbt und setzt in den Kopf ein, ohne Hervortreten des Hinterhauptknochens, was bei jenen Hunden so bemerkenswert ist. Der Hals muss nicht kehlig sein, obgleich die Haut lose ist. **Schultern und Brust** müssen in jeder Weise große Freiheit zeigen, dabei tiefe schräg abfallende Schulterblätter und tief angesetzte Ellbogen. Die Brust sollte eher tief als breit sein, obgleich Mr. Laverack die gegentheilige Formation für richtiger hält. Dieser Formation ist es vielleicht zuzuschreiben, dass seine Hunde bei field-trails nicht erfolgreich

gewesen sind, denn die Hündinnen seiner Zucht, besonders „Countess“ und „Daisy“, welche ich gesehen habe, waren so schmal, als nur ein Setterzüchter wünschen kann. Ich bin befriedigt, dass Mr. Laverack in diesem Punkte ganz und gar unrecht hat. Ich stimme jedoch darin mit ihm überein, dass ‚die Rippen hinter der Schulter gut hervortreten müssen‘, große Tiefe der hinteren Rippen sollte stets verlangt werden. Eine mäßig gebogene Nierenpartie ist wünschenswert, aber nicht bis zu dem extremen Grade einer Wölbung, ein Fehler, der gewöhnlich zu einem langsamen Galopp führt. Um den Hinterbeinen ein freies Vorwärtsbewegen im Galopp zu ermöglichen, müssen die Kniescheiben gut gebogen und weit aus einander sein. Läufe, Ellbogen und Haken: die Ellbogen und Zehen müssen gerade gesetzt sein; falls nicht gerade, immer besser nach innen als nach außen, wobei der Ellbogen zu fest anliegend ist, durch seinen festen Anschluss an die Rippen. Der Vorarm muss muskulös und der Knochen völlig entwickelt sein, mit starken breiten Knien, kurzen Fesseln, deren Umfang in Bezug auf Knochen so groß als möglich sein sollte (ein sehr wichtiger Punkt) und deren schräge Stellung nur wenig von der geraden Linie abweichen sollte. Manche vortreffliche Kenner bestehen auf einer vollkommen aufrechten Fessel, gleich derjenigen des Fuchshundes, aber man darf nicht vergessen, dass der Setter im schnellen Laufe stoppen muss; soll er nun dieses mit einer aufrechten und biegsamen Fessel thun, so wird es eine beträchtliche Anstrengung der Gelenkbänder bewirken, was zu einer Verrenkung des Knöchels führen dürfte; daher ist eine leichte Schräge vorzuziehen. Die hinteren Beine müssen muskulös, starkknochig, mit starken Haken und behaarten Füßen versehen sein. Die Füße müssen sorgfältig geprüft werden, da von ihrer Fähigkeit, Anstrengungen auszuhalten, die Brauchbarkeit des Hundes abhängt. Eine große Meinungsverschiedenheit existiert bezüglich der Vorzüge des Katzen- und Hasenfußes für die Ausdauer der Arbeit. Foxhoundmasters wählen den Katzenfuß und ihre Wahl muss als entscheidend angenommen werden, weil sie bessere Gelegenheit zur Anstellung von Vergleichen haben. Da man aber bei Setters besonders fordert, dass sie im Wasser und in der Heide arbeiten, so ist es unbedingt nöthig, dass sie einen guten Haarwuchs zwischen den Zehen haben und darum muss bei dieser Rasse ein gut mit Haaren geschlossener Hasenfuß einem nackten Katzenfuß vorgezogen werden. Die Fahne ist charakteristisch für die Zucht, obwohl es zuweilen vorkommt, dass ein oder zwei Puppies eines gut gezüchteten Wurfes eine geringelte Fahne oder sonstige Deformation haben, was gewöhnlich als ein Fehler betrachtet wird. Sie ist oft mit einem krummen Säbel verglichen, aber sie entspricht dem nur im Hinblick auf ihre schmale Beschaffenheit, die Krümmung in der Klinge dieser türkischen Waffe ist viel zu groß, um das Modell für die Fahne des Setters abzugeben. Weiter ist die Fahne mit einem Kamm verglichen, aber die Kämme sind gewöhnlich gerade und daher fehlt die Ähnlichkeit wieder, da die Fahne des Setters einen sanften Schwung hat. Die meiste Ähnlichkeit zu einer bekannten Form ist die Sense mit ihrer umgekehrten Curve. Die Fahne muss aus geraden seidigen Haaren bestehen, um die Wurzel herum muss das Haar eher länger als kürzer sein, besonders gegen die Spitze, deren Knochen sehr zart sein sollten, müssen dieselben fein zulaufen. Symmetrie und Qualität. Seiner Bestimmung gemäß sollte der Setter sehr viel „Qualität“ besitzen, ein Ausdruck, der schwer zu erklären, aber jedem Sportsman geläufig ist. Man versteht darunter eine Vereinigung von Ebenmaß, wie sie Künstler wünschen, mit den besonderen Attributen der Rasse, um die es sich handelt, wie sie von dem Sportsman erklärt oder ausgelegt werden. Wenn nun auch der Künstler von der Schönheit eines Thieres bezaubert ist, so betrachtet der Sportsman dennoch als fehlerhaft, wenn er ein gekräuseltes rauhes Fell besitzt, oder wenn er einen starken Kopf mit bluthundähnlichen Backen und Kehlhals hat. Die Contour muss sehr elegant sein und für das Auge des Künstlers mehr ansprechend als die des Pointer. Die Beschaffenheit der Behaarung wird unter Setterzüchtern als sehr wichtig angesehen. Ein weiches, seidenartiges Haar ohne Kräuselung wird als unumgängliche Bedingung betrachtet. Die Behaarung sollte ansehnlich, beträchtlich sein und sollte sowohl Hinter- als Vorderläufe befransen. Die Farbe des Haares ist nicht sehr bestimmt bei englischen Settern, eine große Verschiedenheit ist zugelassen. Sie sind jetzt gewöhnlich wie folgt classificiert: 1. schwarz und weiß getikt mit großen Flecken und mehr oder weniger mit Schwarz markiert, bekannt als „blue Belton“; 2. orange und weiß gesprenkelt, bekannt als „orange Belton“; 3. rein orangefarben und weiß; 4. schwarz und weiß mit rostbraunen Abzeichen, auch weiß und lederbraun; 5. schwarz und weiß; 6. braun und weiß; 7. rein weiß; 8. schwarz; 9. braun; 10. roth oder gelb.

b) Der Gordonsetter (Black and Tan Setter, s. T. IV, oben rechts). Der Schädel ist etwas stärker als beim englischen Setter, aber diesem sonst ähnlich. Auch die Nase ist ähnlich geformt, nur meist etwas breiter. Behang, Augen, Hals, Schultern, Brust, Rücken und Läufe wie beim vorigen. Die Fahne ist etwas kürzer, in der Form aber gleich. Die Behaarung ist meist härter und gröber als die der übrigen Setter, gelegentlich mit einer starken Neigung zum Kräuseln, wie bei den berühmten Champions „Reuben“ und „Regent“. Die Farbe, schwarz mit rostfarbigen Abzeichen, ist von besonderem Wert. Das Schwarz sollte tief sein, ohne sich mit dem Rostbraun der Abzeichen zu vermischen; diese sollten schön mahagonifarben sein und nicht blassgelb. Es ist zugestanden, dass die Originalgordons oft schwarz, braun und weiß waren, aber da auf allen Ausstellungen die Classe mit schwarz und roth gebraunt (Black-tan) beschränkt ist, sind die entgegengesetzten Ansichten jetzt hinfällig. Ein wenig Weiß an

den Zehen oder an der Brust kann nicht unbedingt als Disqualification angesehen werden, dagegen muss eine weiße Halskrause als fehlerhaft angesehen werden. Die braune Farbe muss an den Lefzen, Backen, unter dem Hals, über den Augen sein und an den Läufen bis an die Ellbogen gehen, an den Keulen bis unter die Ruthe, aber nicht bis in die langen Haare derselben.

c) Der Irish-Setter (s. T. IV unten links). Der Schädel ist etwas länger und schmäler als beim englischen Setter. Die Augenbrauen sind stark ausgebildet und der Hinterkopfknochen markiert, wie beim Pointer. Die Nase ist ein wenig länger als die des englischen Setter, von angemessener Breite und an der Spitze viereckig. Die Nasenlöcher sind breit und offen, wie die Nase selbst tief mahagoni- oder dunkelfleischfarbig, aber weder gepinkt, noch schwarz. Die Augen müssen tiefbraun oder mahagonifarben, gut angesetzt und voll Intelligenz sein; ein stechendes oder Glasauge ist fehlerhaft. Die Behänge müssen so lang sein, dass sie bis auf ½—1 Inch an die Nasenspitze heranreichen. Obgleich sie spitzer als beim englischen Setter sind, müssen sie dennoch nicht in einer Spitze auslaufen, sie müssen gut anliegen und zurücksitzen. Die Spurhaare müssen roth, die Lefzen tief liegend, aber nicht beweglich sein. Hals wie beim englischen Setter. Im Bau ist der Irish-Setter höher auf den Läufen als der englische und der Gordonsetter, aber nichtsdestoweniger sind seine Sprunggelenke gut ausgebildet. Die Schultern sind lang und hängend, die Brust tief, aber niemals breit, und die Hinterrippen sind zuweilen kürzer als diejenigen seiner englischen Brüder. Die Lende ist wenig gebogen und gut mit den Läufen verbunden aber nicht sehr breit. Die Hintertheile mäßig abfallend und die Fahne muss etwas tief, aber gerade angesetzt, zartknochig und schön getragen sein. Die Züchter sind für gerade Rücken mit einer Fahne, die so hoch wie beim englischen Setter angesetzt ist. Läufe gerade mit guten Haken, gut gebundenen Kniescheiben und muskulösen, aber nicht zu starken Schenkeln. Die Füße sind hasenähnlich und zwischen den Füßen mäßig behaart. Die Fahne ist wie ein langer, gerader Haarkamm geschlossen, weder buschig, noch geringelt, nach der Spitze zu aber schön ausgebreitet und gut entfaltet. Die Behaarung ist etwas rauher, als beim englischen Setter und hält die Mitte zwischen jenem und dem Gordonsetter, ist wellig, aber nicht kraus und keineswegs lang. Vorder- und Hinterläufe sind gut, aber nicht übermäßig befedert. Die Behänge sind mit feineren Haaren versehen, dieselben sind mäßig gewellt, aber nicht gekräuselt. Die Farbe muss tiefblutroth sein, ohne irgend welche Spur von Schwarz an den Behängen oder Backen; bei einigen der besten Stämme ist jedoch eine matte Farbe oder ein gelegentliches Auftreten von Schwarz zu bemerken. Ein wenig Weiß an der Brust, am Halse oder an den Zehen, gilt nicht geradezu als fehlerhaft. Neuerdings hat man eine specielle Unterclasse von weißen und rothen Irishsetters gebildet." Der Setter dient als Wasserhund und gelegentlich auch zur Arbeit im Busch; er ist weniger leicht zu behandeln, auch weniger ausdauernd als der deutsche lang- und stichelhaarige Hund und daher im allgemeinen für unsere Verhältnisse minder empfehlenswert als dieser.

3. Der Spaniel. a) Der Sussexspaniel. Kopf lang und schwer, mit sehr gewölbtem Schädel. Schnauze stark vierkantig, mit großer Spitze und dunkelbraunen Löchern; Augen groß, Kinnbacken stark entwickelt, der untere etwas kürzer; Lippen wenig überhängend; Behang lang und schwer, abgerundet, tief angesetzt und glatt; Hals ziemlich lang, muskulös und stark. Schulter breit, wie auch die Brust, Lenden stark, Rippen stark gewölbt, Leib rund und sehr lang, Läufe kurz und stark, dicht behaart. Zehen mit Haaren durchwachsen, Ruthe tief angesetzt, abwärts getragen, meist gestutzt, Haar lang gewellt, nicht gelockt, weich und glänzend; Farbe dunkelbraun, bezw. dunkelleberfarbig.

b) Der Clumberspaniel. Dem vorigen zwar ähnlich, doch so lang behaart, dass man unter dem Bauch kaum durchsehen kann; Nase mit dunkelfleischfarbiger oder rother Spitze, Augen klein und tief gesetzt, Behaarung etwas dichter als beim vorigen, Ruthe mit langem Wedel; Farbe weiß, mit braunrothen Flecken, einen solchen mitten auf dem Kopf und um die Augen; Läufe sehr kurz, so dass der Hund nur etwa 50 cm hoch ist.

c) Der Norfolkspaniel. Er steht zwischen den beiden vorigen, doch ist er höher als der letztere und leichter als der Sussexspaniel; Farbe weiß, dunkel gesprenkelt.

d) Der Waterspaniel. Dem vorigen gleich, doch mit durchaus gelocktem Haar und auffallend langem und schweren Behang. Höhe nicht über 55 cm; Farbe dunkelbraun oder weiß. — Für unsere Verhältnisse ist der Spaniel wenig geeignet, wird daher bei uns auch bloß ausnahmsweise aus specieller Liebhaberei gezüchtet.

III. Gruppe: Französische Vorstehhunde.

1. Der französische glatthaarige Vorstehhund. Der etwas starke Kopf läuft hinten eckig aus, Schnauze mittellang, Nase breit, an der Stirn eingebogen, zwischen den ziemlich großen Augen eine Vertiefung, Rachen schwarz gefleckt, Lippen überhängend, Behang lang, breit und faltig, Hals rund, kräftig, wenig gebogen, Brust breit, wie auch der leicht eingebogene Rücken, Läufe gerade und stark, Ruthe an der Wurzel stark, nach der Spitze hin dünner, wird gerade getragen. Haar, kurz, glatt und ziemlich grob. Farbe weiß mit wenigen großen, braunen oder schwarzen Flecken, oder ganz fein gesprenkelt, besonders der Kopf.

2. Der französische langhaarige Vorstehhund (Epagneul). Kopf klein, mit stark gewölbtem Hinterkopf und schmaler Stirn, Schnauze mittellang, nach vorn sich verschmälernd, Nase ziemlich breit, mit stark entwickelter vorstehender Spitze. Kinnbacken stark, Behang

lang und breit, abgerundet, platt am Kopf, mit gerolltem Haar. Hals kurz und stark, Schultern kräftig, Rücken etwas eingebogen, Leib gedrungen, an den Flanken eingezogen, Läufe gerade, ziemlich lang, kräftig, Ruthe ziemlich lang und stark, meist gebogen. Haar an der Vorderseite der Vorderläufer und am Kopf kurz, sonst lang und weich. Farbe weiß, mit braunen Flecken, auch gesprenkelt, doch der Behang stets dunkel. — Beide Rassen sind in Deutschland und Österreich-Ungarn kaum bekannt.

Zucht der Vorstehhunde.

Dieses Capitel hat in den letzten zwei Decennien so viel Staub aufgewirbelt, so viel heftige und erbittert geführte Federkriege ins Leben gerufen und eine derartige Verwirrung bewirkt, dass es jemandem, der die Tagespresse nicht vom Anfang an eifrig studiert hat — was im Hinblick auf die Massen leeren Strohs, die unermüdlich gedroschen wurden, eine starke Anforderung war — gar nicht mehr möglich ist, sich in diesem Chaos wiedersprechender Meinungen und Behauptungen zurechtzufinden. Allerdings ist es auch für den praktischen Jäger von bloß zweifelhaftem Werth, den in manchen Phasen mehr als bedauerlichen Entwicklungsgang der deutschen Kynologie kennen zu lernen und dies umsomehr, als man heute endlich ziemlich allgemein den richtigen Weg eingeschlagen hat. Im Princip ist es selbstredend, dass Kreuzungen vermieden werden und nur Hunde gleicher Rasse zur Zucht zugelassen werden sollen; man darf indes bei Festhaltung dieses Princips nicht allzu exclusiv vorgehen. Jeder Stamm edler Hunde wird, wenn absolut rein fortgezüchtet, nach und nach einseitig und gerade das ist es ja, was wenigstens bei den deutschen Rassen, bei denen man möglichste Vielseitigkeit anstrebt, entschieden vermieden werden muss. Eine planmäßige Zuführung fremden Blutes (also z. B. für den deutschen kurzhaarigen den Pointer und umgekehrt) erscheint daher, etwa in jeder 10. bis 12. Generation, ganz unbedingt erforderlich, sie veredelt die Rasse und steigert ihre Leistungsfähigkeit. Natürlich wird man immer nur mit solchen Hunden züchten, die sich der Grundform des betreffenden Stammes am meisten nähern und daher die Erhaltung der Rasse in möglichst constanten Formen garantieren. Ein Übermaß an Rigorosität ist aber auch hier nicht angebracht, da man sonst wohl Ausstellungs-, eventuell Field-trail-Hunde, aber keine Gebrauchshunde erhält. Die jagdliche Fähigkeit ist und bleibt neben harmonischem, Ausdauer und Energie bedingendem Körperbau der wichtigste Factor, auf den der Züchter zu achten hat, erst in zweiter Reihe sollte man bei der Zuchtwahl auf die kleineren, für die Leistungsfähigkeit des Hundes belanglosen Merkmale der Rasse achten. Ganz unerläßlich ist es, dass der Züchter den für seine Hündin zu wählenden Gatten ganz genau kennt, nicht bloß im Exterieur, sondern vor allem in seinem Temperament und seinen jagdlichen Fähigkeiten. Es ist ein arger, heute leider sehr oft begangener Fehler, wenn man seine Hündin zu einem berühmten Hunde schickt, den man nie gesehen hat und von dem man daher nicht wissen kann, ob er zu der Hündin passt. Nie soll man eine temperamentvolle Hündin von einem gleichfalls hitzigen Hund, nie eine ruhige, langsam arbeitende Hündin von einem so veranlagten Hund decken lassen, sonst steigern sich bei der Descendenz diese gemeinsamen Eigenschaften der Eltern meist in so hohem Maße, dass sie jagdlich einfach unbrauchbar wird. Ebenso wichtig ist es, das Alter der Thiere in Rechnung zu ziehen, welches stets ziemlich gleichmäßig sein soll; unter keiner Bedingung sollen Hund oder Hündin vor dem Alter von 2, mindestens 1¾ Jahren zur Begattung zugelassen werden.

Bezüglich der Behandlung der Vorstehhunde (ebenso der übrigen Jagdhundrassen) vor, während und nach der Begattungsperiode lasse ich Meister Oswald's Rathschläge folgen, dessen treffliches Werk*) hiemit jedem Jäger wärmstens empfohlen sei: „Wem daran gelegen ist, dass die Hunde rein zukommen, der muss auch persönlich sich dafür interessiren und daher nicht etwa Gehilfen oder Dienstboten diese Angelegenheit anvertrauen, weil oft ein einziger unaufmerksamer Augenblick alle Aussichten auf gute Zuzucht zerstört. Tritt der Zeitpunkt der Hitze bei der Hündin ein, so sollte diese nur unter Aufsicht und eigenem Verschlusse des Jägers sein. Ist die Hündin 3—4 Tage, wie schon früher gesagt, hitzig, dass man glaubt, sie werde jetzt einen Hund vollständig annehmen (man bekommt das am besten heraus, wenn man einen kleinen Hund, vielleicht einen Dachshund, unter Aufsicht an sie heranläßt; gestattet sie diesem, sich ihr zu nähern und steht sie still, wenn er auf sie springt, bewegt sie dabei wollüstig ihre Ruthe bald rechts und links), so ist der Zeitpunkt da, ihr einen erwählten Mann zuzuführen. Man thue dies Herbeiführen nicht früher, weil der zukünftige Ehegatte sich sonst unnöthig abmartert und den Hauptact nicht mit vollständiger Kraft vollziehen kann. Man füttere die Hündin und auch den erwählten Hund drei Tage vor der Begattung mit kräftigen, nicht sehr flüßigen Speisen. Darauf begebe man sich mit der hitzigen Hündin, wenn es in den Sommer trifft, in den Wald, wo starke Bäume stehen, oder besser auf einen freien Platz, damit jede Verwicklung vermieden werde und lasse durch einen zweiten den Hund herbeiführen. Man lasse beide Thiere frei herumgehen, nur so, dass man die Hündin nicht aus dem Gesichte verliert. Jetzt werden die Hunde die nöthige Bekanntschaft machen und der beabsichtigte Act wird in einigen Minuten beginnen. Sollte die Hündin wegen Unbekanntschaft mit ihrem Gemahl oder aus persönlicher Abgeneigtheit, was sehr häufig vorkommt, oder wegen noch zu wenig vorgeschrittener Hitze nicht in den Act willig wollen, so kann man ohne weiteres die Hündin am Kopfe und namentlich unten an

*) Friedrich Oswald: Der Vorstehhund in seinem vollen Werte, dessen neueste Parforcedressur ohne Schläge, seine Behandlung in gesundem und krankem Zustande. 7. Auflage, Leipzig 1890. D. V.

der Halshaut festhalten und den Liebhaber aufsitzen lassen. Kommt der Hund auf diese Weise zum Ziele, so lasse man die Hündin nicht eher los, als bis die Verschwellung des männlichen Gliedes erfolgt ist und halte sie so lange, bis der Hund mit den Vorderläufen absitzt. Dass bei einer solchen Begattung die Hündin etwas schreit und um sich beißen will, versteht sich von selbst, jedoch hat dies nichts auf sich. Diese Art der Begattung, die also erfolgt, wenn die Hündin noch nicht zu sehr und zu lange hitzig ist, hat nach den von uns gemachten Erfahrungen den Vortheil, dass wenig Junge, aber darunter viele Hunde zur Welt kommen, wogegen, wenn die Hündin schon 6—8 Tage hitzig war, viele Junge und darunter viele Hündinnen geworfen werden. Sitzt der Hund mit den Vorderläufen ab, so lasse man die Hündin los; sie wird nun vor Schmerz nach dem Hunde beißen, ihn hin und her schleppen, worein man sich durchaus nicht zu mischen hat. Der Begleiter setze sich still hin und mache keine Bewegung zum Fortgehen, damit die Hündin nicht unruhig wird und den Vater durch Herumreißen nicht unnöthig abmartert. Diesen Zustand der Verschwellung nennt man das Hängen bei den Hunden, es dauert sehr verschieden und hängt von der Kraft der Thiere ab. Unter 10 Minuten haben wir ihn nicht beobachtet, dieses war der kürzeste Zeitraum des Hängens. Bei einem sehr kräftigen Hunde und einer zarten Hündin dauert er jedoch 35 Minuten; dies war die längste Zeit, die uns vorgekommen ist. Man hüte sich, irgend etwas vorzunehmen, wodurch die Hunde erschreckt werden. Gehen die Hunde auseinander, so bleibe man noch so lange ruhig, bis alles in gehörige Ordnung gebracht ist und die Hunde Miene machen, sich zu bewegen. Man nehme die Hündin wieder an die Leine, weil sie sofort wieder einen Hund ohne Rücksicht auf die Rasse annimmt und in ihren Begierden unersättlich ist. Der Hund, sei er noch so fremd, wird nicht von ihr weichen. Nun begebe man sich nach Hause und bringe die Hündin wieder in ihr Gemach, in welches frisches Wasser und ein wenig kerniges Futter gesetzt sein muss, damit sie ausruhen kann, der Hund erhalte gleichfalls etwas kräftiges Futter und werde in die Stube seines Herrn gebracht. Sollte man — wie im Winter oder durch andere Verhältnisse gezwungen — nicht den Wald zum Begattungsacte wählen können, so gehe man auf eine Scheuertenne, die aber ganz leer sein muss und lasse die Hunde in oben angegebener Art die Begattung vornehmen. Man wähle dazu nicht etwa Stuben, wo Tische und Stühle stehen, weil diese leicht beim Herumbewegen der Hunde umgerissen werden und diese erschrecken, wodurch die regelmäßige Begattung gestört wird. Viele sperren die Hunde in einem Stall zusammen, was aber zu widerrathen ist, weil die Hunde hier in dem engen Raum sich so abquälen, dass es ihrer Gesundheit durchaus nachtheilig sein muss. Haben die beiden Hunde 12 Stunden in Ruhe verbracht, so kann zum zweiten Act geschritten werden, der ebenso vollzogen werden muss, nur ist das Halten der Hündin nicht mehr nöthig. Nach Verlauf von 18 Stunden nach vollzogenem zweiten Act, kann zur Wiederholung desselben geschritten werden. Darauf warte man 24 Stunden, ehe man die Hunde zum vierten und letztenmale zusammenläßt. Darf man wohl als sicher annehmen, dass die Hündin schon mit dem zweitenmale befruchtet ist, so ist doch zu rathen, um ganz sicher zu sein, lieber es einmal zu viel, als zu wenig zu thun. Grundsatz bleibe bei der Begattung, nicht über vier- und nicht unter zweimal den Act vornehmen zu lassen. Darauf entferne man den Hund, den man, wenn er von auswärts ist, am liebsten und sichersten auf einem Wagen weggeschafft, damit er den Weg zu seiner Braut nicht weiß; oder man lege ihn, wenn er an den Ort seiner Heimat kommt, sofort an die Kette, damit er seine abgeleistete Lust vergesse. Vorzüglich gut ist es, ihn ins Feld zu nehmen, und 4—5 Tage immer nach der Zurückkunft wieder anzulegen. Wird der Hund durch Boten geführt, so vergisst er die Tour nicht und geht oft nach dem fünften Tage und noch später 5—6 Meilen weit in die Heirat. Besser ist's daher, man führe an der Leine eine läufige Hündin zur Begattung zu einem auswärtigen Hunde, als dass man einen Hund zu einer entfernten läufigen Hündin führen lässt. Ist die Begattung bei der Hündin, wie oben angegeben, erfolgt, so kann man sie, wenn man vor anderen Hunden sicher ist, mit ins Feld nehmen, jedoch muss man sie bei der Nachhausekunft sofort sicher einsperren. Während der Tage der Hitze muss die Hündin kühlendes, aber kräftiges Futter bekommen. Man gebe ihr kalte, süße Milch oder kalte Fleischbrühe mit Brot; wenn auch wenig, doch gut. Die Ansicht ist eine falsche, dass die Hündin nur mit dem erstenmale befruchtet werde und daher, wenn sie nur einmal rein zugekommen ist, nicht mehr beobachtet werden darf. Es sind uns Fälle vorgekommen, die das Gegentheil bewiesen haben. So kam es bei einer Hündin vor, die, nachdem sie schon 8 Tage hitzig war, und schon mehr als viermal sich begattet hatte, mit einem schönen Vorstehhunde ganz anderer und eigenthümlicher Art am 9. Tage zusammengebracht wurde, sich mit diesem begattete und einen Hund, ganz wie der letzte Liebhaber gewesen war, mit acht anderen zur Welt brachte. Daher ist es durchaus nothwendig, dass die hitzige Hündin 12 bis 14 Tage vollständig gehütet, d. h. von allen fremden Hunden entfernt gehalten werde; gut gefüttert muss sie in dieser Zeit werden, auch darf ihr frisches Wasser nie fehlen. Die Hündin wird gewöhnlich des Jahres zweimal hitzig, doch kann man keinen bestimmten Monat, noch weniger einen bestimmten Tag angeben, wann sich diese Veränderung einstellt. Ist man imstande gewesen, eine Hitze durch Vorsichtsmaßregeln, ohne zur Begattung zu schreiten, zu beseitigen, so tritt die nächste früher ein, als dies bei regelmäßiger Begattung geschehen wäre, auf welche Weise man imstande ist, die Hitze der Hündin von einer ungelegenen Zeit auf eine gelegenere zu verschieben. Ist die Hündin in schlechtem Futter, so regt sich der Naturtrieb später, ist sie aber gut gepflegt, so

wird sie alle fünf Monate Junge haben. Manchmal kommt es vor, dass, wenn die Jungen im Winter kommen, 7 Monate verstreichen, ehe die Hündin wieder wirft, dagegen im Sommer nur 5 Monate. Am liebsten sieht es der Jäger, wenn die Begattungszeit in den November und December oder April und Mai trifft, damit er in der eigentlichen Hühnerzeit nicht gestört werde. Die Jungen, im Januar bis März gewölft, erziehen sich, weil es auf den Sommer zugeht, am leichtesten. Man sehe bei der Begattung auch darauf, dass ein gewisses Verhältnis der Größe zwischen den Hunden obwaltet. So ist zu rathen, dass man zu kleinen Hündinnen nicht zu unverhältnismäßig große Hunde bringt. Es ereignet sich dann, dass die Hündin ihre Jungen, weil sie zu groß sind, nicht gebären kann und eingehen muss. Der männliche Hund kann 3—4 Jahre ohne Begattung und ohne irgend einen Nachtheil zu haben, verleben, man muss es aber vermeiden, dass er mit anderen Hunden und namentlich mit einer hitzigen Hündin zusammenkommt. Ist der Hund nicht in unmittelbarer Nähe der Hündin, dann vergißt er sie leicht, wenn er in seinem Berufe beschäftigt wird. Ist er zur Begattung gekommen, so wird er unruhig, frißt und schläft wenig, läuft hin und her, heult, scharrt Löcher, um sich durchzuarbeiten, liegt stundenlang vor dem Hause der Geliebten und vergißt seinen sonstigen Gehorsam. Kann der Hund keinen Act der Begattung genießen, so gebe man ihm, weil er schlecht frißt, täglich eine halbe Untertasse Oel, gleichviel ob Lein- oder Baumöl, in Fleischbrühe und schicke ihn fleißig ins Wasser; oder, wenn Witterung und Jahreszeit dies nicht erlauben, wasche man ihm die Geschlechtstheile mit kaltem Wasser und lasse sie unabgetrocknet. Sollte sich die Hitze in den Augen bei ihm erhöhen, so bekommt er außer obigen kalten Umschlägen dergleichen um den Kopf und ein starkes Laxiermittel."

Die Tragezeit der Hündin währt 63 Tage, während dieser Zeit muss sie sehr gut, in den letzten acht Tagen vor dem Wölfen täglich mit etwas saurer Milch gefüttert werden. Der Platz, den man der Hündin als Kinderstube anweist, muss wenigstens $2\frac{1}{2}$ m im Geviert groß, gut mit Stroh belegt und gegen Feuchtigkeit und Zugluft vollkommen geschützt sein. Oft ist eine Geburtshilfe nöthig, ich gebe für dieselbe hier Oswald's Rathschläge: „Sollte sich zeigen, dass die Entbindung sich verzögert, dass die Hündin unruhig hin und her läuft, drückt und doch nichts von sich bringt, dass sie Hitze in den Kopf bekommt, dass sich vielleicht Krämpfe einstellen wollen oder wirklich einstellen, so nehme man ein lauwarmes Bad, setze die Hündin 15 Minuten hinein, damit alle Theile gefüge werden und bestreiche die Geburtstheile mit feinem Öl. Man tauche einen Finger in dasselbe und befeuchte die Scheide auch inwendig. Sollte man sich ekeln, so nehme man eine Kinderspritze und bringe einige Tropfen nach innen. Hierauf gebe man der Hündin ein Klystier von lauer Milch. Ist das Baden vorüber, so decke man sie gut zu, damit sie sich nicht erkältet. Nach solcher Behandlung wird es nicht lange dauern, bis die Entbindung vor sich geht. Sollte jedoch, wie es bei Erstlingen (d. h. solchen, die zum erstenmale wölfen) der Fall ist, die Entbindung noch nicht vor sich gehen wollen, so muss man die Finger, in Öl getaucht, in die Mutteröffnung bringen, und diese allmählich nach allen Seiten hin erweitern. Alte Hündinnen kann man durch Einreibungen oder Frottirungen am Bauche mit einem trockenen Lappen oder mit der bloßen Hand dazu bringen; auch leistet das Eingeben von spirituösen Ingredienzien, wie einige Eßlöffel voll Tokayer, Cognac, Rum, Arac, gute Dienste. Ist die Lage des zu Tage tretenden Jungen normal und ebenso beschaffen die Öffnung der Geburtswege, so kann man einige Eßlöffel voll Leinöl in dieselben einflößen. Es ereignet sich manchmal, dass zwischen den lebenden Jungen, auch ein todtes zur Welt gefördert werden soll, welches in der Geburt stehen bleibt. In solchen Fällen muss erst die richtige Lage desselben festgestellt, bezw. gefördert worden sein, und erst wenn dies geschehen ist, muss dasselbe durch gleichmäßiges Ziehen am Kopf und den beiden Vorderläufen oder, sofern eine Steißgeburt gegeben ist, an den beiden Hinterläufen selbst mit Zuhilfenahme eines Hakens oder einer Kornzange entwickelt werden. Dabei reibe man nicht so kräftig, namentlich solange ein offenbares Hindernis vorliegt, damit keine Entzündung der Geburtswege hervorgerufen wird. Nach jeder schweren Geburt empfiehlt es sich, theils um eine Entzündung hintanzuhalten, theils um den rascheren Abgang der Nachgeburt zu bewirken, mittelst einer Klystierspritze täglich mehreremale Kamillenwasser oder einprocentiges Creolin (1 Theil Creolin in 100 Theilen Wasser gelöst) in die Geburtswege einzuspritzen und die Theile äußerlich mit Leinöl zu bestreichen. Das Gleiche ist aber in noch viel höherem Maße nothwendig, wenn die Jungen im Mutterleibe in Fäulnis übergegangen sind; hier muss nach der Entfernung derselben mit desinficirenden Flüssigkeiten, wie der erwähnten Creolinlösung, oder auch mit ebensolcher von Carbolsäure oder übermangansaurem Kali, täglich 3—4mal in dieselben eingespritzt und äußerlich an den Geschlechtstheilen, sowie bei entzündeter Scheide mit Creolin- oder Carbolöl so lange eingestrichen werden, bis der stinkende bräunliche Ausfluss aus der Scheide verschwunden ist. Außerdem müssen zur Kräftigung solcher Hündinnen innerliche Gaben an Rothwein, eßlöffelweise mit 15—20 Tropfen von Pfeffermünztinctur oder Zimmttinctur versetzt, verabreicht werden." Gleich nach dem Wölfen setze man der Hündin reichlich leicht verdauliches Futter mit einer geringen Beigabe von Speiseöl zu.

24 Stunden nach dem Wölfen wählt man die Jungen aus, welche man behalten will. Mehr als vier junge Hunde von einer Hündin säugen zu lassen, ist durchaus nicht empfehlenswert, die Ernährung von mehr Jungen schadet der Mutter und die Jungen selbst entwickeln sich schlecht. Will man also von einem besonders wertvollen Wurfe mehr Hunde aufziehen, so

muss man sich für die überzähligen eine Amme verschaffen. Etwa vom 18. Tage an muss man trachten, die Jungen an Futter zu gewöhnen. Man setzt ihnen zuerst abgekochte, jedoch fast ganz erkaltete süße Kuhmilch vor; sauere, ja auch nur wenig angesäuerte Milch darf nie verabreicht werden. Nach fünf Wochen müssen die Jungen abgesetzt, d. h. von der Mutter entfernt werden, jedoch nicht auf einmal, sondern nach und nach in Intervallen von 5—6 Tagen. Die abgesetzten Hunde müssen Gelegenheit zur Bewegung im Freien haben, aber sorgsam vor Nässe gehütet werden. Als Futter verabreiche man ihnen Haferschleim mit Milch, abwechselnd auch Erbsen-, Bohnen- und Linsensuppe; ganz weiche Knorpel und Knochen, ebenso etwas rohes gehacktes Fleisch soll stets beigegeben, dagegen muss jedes Gewürz vermieden werden. Späterhin kann man dem Futter unbedenklich auch Brot beigeben. Dagegen vermeide man es, dem Hunde, ehe er die Staupe glücklich überstanden hat, Speisereste welcher Art immer zu verabfolgen, da dieselben stets mehr oder weniger gewürzt sind. Rohes Rindfleisch ist, wie gesagt, sehr zuträglich, Pferdefleisch hingegen nicht zu empfehlen, da es zu hitzig ist; Schweine-, Schaf- und Ziegenfleisch gebe man dem Hunde am besten gar nicht, oder doch nur in gut durchgekochtem, ja nie in rohem Zustande. Bis zum Alter von 5 Monaten füttere man junge Hunde täglich dreimal, von da ab stets zweimal am Morgen und späten Nachmittag. Vom sechsten Monate ab soll der junge Hund kein rohes, sondern nur mehr leicht abgekochtes Fleisch bekommen.

Haltung und Wartung.

Wie bei allen Hausthieren überhaupt, so ist speciell auch bei den Hunden frische Luft, Möglichkeit der freien Bewegung und Reinlichkeit die erste Grundbedingung für ihr körperliches und intellectuelles Gedeihen. Aus diesem Grunde bin ich principiell kein Freund von sog. Hundezwingern, wenn nicht Raum und Mittel in ziemlich unbeschränktem Maße zur Verfügung stehen. Am allerwenigsten ist es zu billigen, wenn Hunde verschiedener Rassen in einem Raume gehalten werden, aber selbst das Beisammensein gleichrassiger Individuen ist von Nachtheil, da ja die Hunde verschiedenes Temperament besitzen und die ruhigeren älteren von den jüngeren lebhafteren, ebenso auch die von der Jagd heimkehrenden, müden von den zurückgebliebenen Hunden unnütz belästigt werden. Wer also mehrere Vorstehhunde besitzt, thut gut, die Räume für dieselben entweder ganz getrennt oder aber doch so anzulegen, dass sie durch Bretterwände von einander geschieden sind.

Oswald empfiehlt folgende Anlage: „An der Ecke eines Gebäudes werde nach Osten, Westen oder Norden zu, nur nicht nach Süden ein Loch von 50 cm Höhe und 30 cm Breite durch die Wand geschlagen; an dieser Stelle muss innerhalb des Gebäudes dann eine Hütte von Ziegeln gemauert werden, welche eine Höhe von 90 cm haben soll, die Seite dem Loch gegenüber wird nur zur Hälfte, also 45 cm hoch, zugemauert und erhält im übrigen Theile eine hölzerne, festschließende Thüre. Die beiden anderen Seiten werden oben zugewölbt. Der Boden der Hütte muss mit Quadern oder anderen glatten Steinen ausgelegt sein, man nehme dazu aber keine Ziegel, weil diese fortwährend Mehl absetzen und dadurch die Unreinlichkeit fördern. Der Boden der Hütte darf nicht tiefer, sondern muss nach hinten zu sogar höher als der Eingang sein, damit keine Feuchtigkeit, wenn sie auch hineinkäme, z. B. bei Platzregen darin bleiben kann. An dem Eingange werde rechts oder links der Ring angebracht, an den die Kette gehängt wird. Über dem Loche bringe man ein Rouleau an, welches durch Knöpfe und Ösen hoch und niedrig gestellt werden kann und so weit herunterreicht, dass die ganze Öffnung nöthigenfalls verdeckt werden kann. Damit dieser Vorhang herabfällt, muss eine kleine eiserne Stange unten in demselben befestigt sein. Um den Hund darf man keinen Kummer haben, wie er etwa hineingelangen werde, er lernt in einigen Minuten den Vorhang zu diesem Zwecke mit der Nase in die Höhe heben. Nun kann man nach Bedürfnis den Hund vor dem Eindringen von Schnee und Kälte oder auch im Sommer gegen die Sonne, Wespen, Fliegen &c. schützen. Auf den Boden der Hütte lege man im Sommer wenig, im Winter aber viel reines Stroh, welches alle 14 Tage gewechselt werden muss. An die Seite des Ringes setze man einen hölzernen Trog, welcher stets mit frischem Wasser gefüllt sein muss. Die Kette sei nicht zu kurz, damit der Hund Spielraum habe und sich auch nach Belieben auf die andere Seite des Raumes begeben kann. Täglich muss der Unrath vor der Hütte weggeschafft und der Staub weggekehrt werden." So hoch ich sonst Altmeister Oswald halte, kann ich mich doch mit dieser Anlage nicht ganz befreunden. Einerseits halte ich eine z. B. in einer Hofecke stehende Holzhütte mit doppelten Wänden, deren Zwischenräume mit Sand ausgefüllt sind, und weit vorspringendem Dach auf vier etwa 15 cm hohen Holzklötzen oder Steinen ruhend, damit von unten her keine Feuchtigkeit eindringen kann, deshalb für empfehlenswerter, weil dieser Aufenthalt von hohen Temperaturdifferenzen im Sommer und Winter weniger berührt wird und bessere frischere Luft enthält als jener kellerartige, stets dumpfige Raum. Andererseits aber ist mir die Kette für den Vorstehhund geradezu ein Greuel. Kann ich meinen Vorstehhund nicht, was ich womöglich immer thue, jahraus jahrein bei mir im Zimmer haben, so lasse ich ihm eine Hütte in der angegebenen Weise bauen und vor derselben einen thunlichst großen, wenigstens aber 4 m im Geviert haltenden Raum einzäunen. Die Kette ist dann selbstverständlich entbehrlich oder dient höchstens als empfindliche Strafe. Sehr angenehm ist es, wenn man von einem Brunnen aus Wasser nach diesem Zwinger leiten kann, man legt dann eine Rinne an, welche zu einem in die Erde eingelassenen, der Größe des Hundes entsprechenden, etwa 30—35 cm tiefen Trog führt; derselbe muss so eingerichtet sein, dass man das Wasser durch Öffnen einer Klappe

in einfacher Weise auch wieder aus ihm entfernen kann. Man vermag dem Hunde hiedurch nicht bloß frisches Trinkwasser, sondern an heißen Tagen auch die Gelegenheit zum Baden innerhalb des Zwingers zu bieten, was von sehr großem Vortheil ist.

Auf die Fütterung älterer Hunde muss gleichfalls stets mit großer Sorgfalt gesehen werden, indes kann man jetzt, wo der Körper ausgebaut, der Organismus gefestigt ist, eher von den oben angegebenen Regeln abgehen. Der Hund kann ohne Schaden auch Speisereste bekommen, wenn dieselben nicht gerade sehr stark gewürzt oder gesäuert sind; ebenso schaden ihm härtere Knochen jetzt nicht mehr. Als sehr empfehlenswerte Fütterung, die überdies viel billiger zu stehen kommt als Fleischzwieback, Hundekuchen u. a. habe ich Maisschrot, in Milch zu dickem Brei gekocht, mit $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{2}$ Pfund leicht gekochtem Rindsfleisch, erprobt. Übrigens ist es falsch, den Hund immer ganz gleichmäßig zu füttern, Abwechslung in der Nahrung ist ihm wie jedem anderen Thiere zu dauerndem Gedeihen unbedingt nothwendig. Namentlich muss man im Sommer und Winter, bei großer Hitze und großer Kälte, wesentliche Änderungen in der Fütterung eintreten lassen; bei ersterer soll leichtere vegetabilische, bei letzterer schwerere fettere Nahrung vorherrschen. Eine Angabe der Quantitäten, welche der Hund täglich bekommen soll, ist unthunlich, da einerseits die Größe und Rasse, andererseits auch die individuelle Veranlagung in Frage kommt. Man muss erproben, wie viel der Hund seiner Constitution nach unbedingt braucht, und bleibe dann bei diesem Maß stehen, mehr sowohl wie weniger ist unzuträglich. Während der Jagdzeit, wo von dem Hunde hohe körperliche Anstrengungen gefordert werden, muss das Futter selbstredend reichlicher und gehaltvoller sein als in jenen Perioden, in welchen er weniger Bewegung macht. Eine Schablone ist hier ebensowenig am Platze als sonst in der Behandlung des Hundes.

Eine Hauptbedingung für das Wohlsein des Hundes ist Reinlichkeit, da er sonst vor Ungeziefer nicht zur Ruhe kommt. Wenn man dem Hunde, falls er in einer Hütte untergebracht ist, oft das Stroh wechselt und ab und zu den Boden mit heißem Essig begießt, den Hund selbst aber wöchentlich einmal mit Seifenwasser wäscht und in noch nassem Zustande durchkämmt, so werden sich Flöhe stets nur in beschränkter Anzahl halten. Treten sie doch zahlreicher auf, so empfiehlt sich eine Waschung mit Carbol-, Sublimat-, Creolin- oder Ichthyolseife, eventuell Einstreuung mit persischem Insectenpulver. Dieselben Mittel wirken auch gegen die Hundeläuse, welche indes meist nur dann auftreten, wenn der Hund sehr unsauber gehalten ist. In einzelnen Gegenden leiden die Hunde sehr durch Zecken (Holzböcke); ein Präservativ gegen dieselben gibt es nicht, man muss sie dem Hunde einzeln vorsichtig ausziehen, doch ist hiebei darauf zu sehen, dass man das Thier sehr tief fasst, da man sonst nur den Leib abreißt, während Kopf und Füße in der Haut des Hundes verbleiben, wodurch schmerzende Eiterungen hervorgerufen werden. Das Herausziehen der Zecken wird erleichtert, wenn man sie vorher mit Terpentinöl befeuchtet.

Erziehung und Dressur.

Es ist eine durchaus falsche Anschauung, dass man den jungen Vorstehhund bis zum Beginne der festen Dressur, also beiläufig bis zur Vollendung seines ersten Lebensjahres sozusagen gänzlich sich selbst überlassen soll. Die meisten oder doch sehr viele Leute thun es. Der Hund läuft frei im Hause herum, die Kinder spielen mit ihm, geräth er in die Küche, so wird er mit Besen und Feuerhaken traktiert, ohne dass er weiß warum, wem es beliebt, der läßt den Hund apportieren, ohne ihm das Gebrachte abzunehmen, das der Hund dann je nach der Qualität des Gegenstandes halb oder ganz auffrisst u. s. w. Ist der Hund in dieser Weise ein Jahr alt geworden, so weist er meist alle Untugenden auf, die ein Hund überhaupt nur haben kann. Er ist fast immer handscheu, dabei eigenwillig, sehr oft bissig und mit seltenen Ausnahmen in solcher Verfassung, dass ich es mir sehr wohl überlegen würde, auch nur eine Stunde auf seine Dressur zu verwenden, auch wenn er von bester Abstammung wäre. Ich bin durchaus nicht dafür, dass man einem Hunde seine Jugend verkümmert, ihn schon in einer Periode den Ernst seiner Zukunft empfinden läßt, wo ihm der Himmel noch voller Bassgeigen hängt, allein man darf ihn auch nicht ganz wild aufwachsen lassen, er muss von früher Jugend an sozusagen spielend auf seinen künftigen Beruf vorbereitet werden, er muss spielend schon vor Beginn der Dressur Vieles gelernt haben, was ihm nachher nur mit viel Prügel beigebracht werden könnte, weil er dann schwer einsieht, dass er so manches nun ganz plötzlich lassen soll, was er bis dahin ungestraft und ungerügt thun durfte. Hauptsache ist es daher, dass man den Hund principiell niemals unbeaufsichtigt herumlaufen läßt und nicht duldet, dass sich, wenn er einmal zehn Wochen alt ist, Kinder oder überhaupt dritte Personen mit ihm befassen. Kleine Untugenden erkennt man dann gleich im Keime und hat es in der Hand, sie auch schon im Keime zu ersticken. Absolut vermeide man es, mit dem Hunde zu sprechen, ihn unnütz oft zu rufen und überhaupt viel mit ihm zu sprechen; man behandle ihn gut und wohlwollend, stets jedoch mit einem gewissen ruhigen Ernst und spreche mit dem Hunde nicht mehr als unbedingt erforderlich. Viel Bewegung ist für kräftige Ausbildung des Körpers unerläßlich, man sehe aber auch zu, dass der Hund, namentlich an heißen Tagen niemals übermüdet werde. Den Hund schon in früher Jugend an die Leine zu nehmen, empfiehlt sich nicht, da er sonst später seinem Herrn nicht von den Füßen weggeht; am besten ist es, ihn, um ihm Bewegung zu schaffen, bloß auf einem großen abgeschlossenen Hof herumlaufen zu lassen, wo er nicht mit Geflügel &c. in Berührung kommt; hat man keinen solchen Raum zur Verfügung, so muss man

ihn auswärts spazieren führen, wähle aber hiezu solche Wege, wo er womöglich nicht mit fremden Leuten und Hunden zusammenkommt. Durch Ortschaften muss man ihn an der Leine führen. Auf diese Weise lernt der Herr den Hund, der Hund seinen Herrn genau kennen, Beide gewöhnen sich an einander und Beiden ist die spätere Dressur außerordentlich erleichtert. Dieses Kennenlernen des Hundes, seines Temperamentes, seiner individuellen guten und schlechten Anlagen ist aber von weittragendster Bedeutung, denn auf dieser Kenntnis basiert ja die Art und Weise der Dressur, welche nie schablonenmäßig vorgenommen werden darf, sondern im Gegentheile zielbewusst der Eigenart des Individuums, das man vor sich hat, angepasst werden muss.

Die Dressur ist eine Kunst und keineswegs jedermanns Sache; man kann ein sehr guter und erfahrener Jäger und dennoch absolut außer Stande sein, einen Vorstehhund gut zu dressieren. Die erste Grundbedingung bleibt die, dass man sich selbst vollkommen in der Gewalt hat, also niemals momentanen Regungen Einfluss gewährt und leidenschaftlich wird. Überlegene Ruhe wirkt dem Hunde gegenüber Wunder, nervöser Eifer macht auch ihn nervös und erschwert die Arbeit ganz ungemein. Die Verschiedenheit im Temperament der Hunde selbst sowohl wie die Verschiedenheit der speciellen Fähigkeiten der Dresseure hat es zur Folge gehabt, dass eine Unsumme von Dressurmethoden erfunden wurden, die mehr oder weniger alle ihre Vor- und Nachtheile besitzen. Sie alle hier erörtern zu wollen, fehlt mir der Raum und eine einzelne als besonders empfehlenswert hervorzuheben vermeide ich, weil sich eben Eines nicht für Alle schickt; der erfahrene Dresseur bedarf keiner Anleitung und der Unerfahrene wird nur durch Übung in der Lage sein, sich nach und nach selbst eine Methode zu combinieren, die seinem eigenen Wesen und dem Temperament seines jeweiligen Zöglings am besten entspricht. Ich beschränke mich daher hier auf die Aufführung der einzelnen mit dem Hunde vorzunehmenden Übungen in entsprechender Reihenfolge quasi zur Unterstützung des Gedächtnisses;*) alles übrige kann nur durch Unterricht seitens eines erfahrenen Jägers und durch eigene Übung gelernt werden.

I. Stubendressur.

Durch die Stubendressur sollen dem Hunde bestimmte Fertigkeiten anerzogen werden, die neben seinen natürlichen Anlagen die Vorbedingungen seiner späteren jagdlichen Brauchbarkeit sind. Dieselben müssen ihm so vollkommen andressiert werden, dass wir bei der Abführung an die Dressur in der Stube anknüpfen können und so in der Lage sind, in ebenso humaner wie rationeller Weise durch Wiederholung derjenigen Lection der Stubendressur, in welcher sich unser Zögling draußen nicht genügend fest zeigte, den Fehler abzustellen. In diesen beständigen Zurückgreifenkönnen auf bekannte Dinge und in der handgreiflichen Darlegung unserer Wünsche liegt neben dem oberwähnten Zweck der große praktische Nutzen der Stubendressur. Außerdem versteht es sich von selbst, dass infolge der eingehenden Beschäftigung des Lehrers mit dem Schüler mit der letzteren allmählich fortschreitenden Ausbildung zu gewissen Fertigkeiten auch die Verstandeskräfte wachsen. Die feste Dressur übt schließlich auch noch eine gewaltige moralische Wirkung auf den Zögling aus; sie stellt ihn vor die unerbittliche Nothwendigkeit und stattet ihn so nach und nach mit der Cardinaltugend des Vorstehhundes, dem unbedingten Gehorsam aus. — Während der Dressurperiode wird der Hund, von den Unterrichtsstunden abgesehen, genau so weiter behandelt, wie bei der Erziehung. Er wird nach wie vor an belederter Kette, von der er aber draußen während der ganzen Dauer der Zimmerdressur nicht gelöst werden darf, ins Freie geführt, zeitweilig mit ins Zimmer genommen 2c. Dagegen muss er bereits nach der ersten Lection, sobald er an der Dressierleine in den Zwinger zurückgebracht ist, an eine solide lange Kette, welche an der Hundshütte befestigt wird, gehängt werden. Während der Dauer der Stubendressur bewegt er sich von jetzt ab nicht mehr frei im Zwinger. Denn aus Unlust an den Übungen könnte sich unser Zögling, sobald er merkt, dass er in die Schule gehen soll, in seine Hütte zurückziehen, aus der ihn dann der einmalige Zuruf „Hierher!“ gewöhnlich nicht hervorlocken würde. Da unser Schüler aber von vornherein gewöhnt werden muss, jeden Befehl sofort auszuführen, so gestattet uns im vorerwähnten Falle die Kette Gehorsam zu erzwingen, indem wir nach dem Zuruf den Hund an derselben aus der Hütte herausarbeiten. Ist unser Zögling nach beendigter Lection an der Dressierleine in den Zwinger zurückgebracht, so wiederholen wir die eben erwähnte Manipulation an der Hütte ein- bis zweimal unter Zuhilfenahme der Leine und hängen den Hund hierauf wieder an die Kette. Der Raum, in welchem der Unterricht ertheilt wird, soll geräumig, womöglich leer, verschließbar und ruhig gelegen sein. Für gewöhnlich trägt der Hund auch beim Unterricht ein derbes Lederhalsband, welches so eng geschnallt wird, dass die flache Hand unter demselben eben Raum hat. Der Korallen bedarf es bei Hunden, die gut erzogen sind, nur in seltenen Fällen. Der Unterricht wird zweimal am Tage ertheilt, am Vormittag und Spätnachmittag und dauert anfänglich je 1/4, später 1/2—1 Stunde. Der Lehrer verfährt dabei genau nach der weiter unten folgenden Methode; dieselbe lehnt sich an die vortreffliche Oswald'sche an, ist aber durch eigene Erfahrungen vielfach bereichert, während anderseits auch manches fortgelassen wurde, was den Hunden zweckmäßiger nach beendigter Zimmerdressur im Freien beigebracht wird. Jede Lection beginnt mit den „Gängen“ und endigt von dem Zeitpunkte ab, wo der Hund Setzen gelernt hat, mit einer Appellübung. Neues wird erst geübt, wenn das Alte absolut festsitzt. Wir haben bei den einzelnen Übungen darauf Bedacht genommen, dass bei jeder neuen

*) Aus: „Zucht, Dressur und Abführung des deutschen Vorstehhundes,“ Neudamm, Verlag von J. Neumann, 1888. Ich empfehle dieses treffliche Werkchen bestens. D. V.

Lection Abschnitte aus vorhergegangenen wiederholt werden. Im allgemeinen Theile wurde erwähnt, dass Zurufe oder Zeichen öfter in Pausen wiederholt werden müssen, während wir dem Hunde die Übung vormachen. Auf diese Weise sollen sie dem Gedächtnis des Schülers fest eingeprägt werden; er soll sich, wenn wir dieselben später anwenden, sofort an die Situation erinnern, in der er sie so oft zu hören, resp. zu sehen bekam. Hat er ihren Zweck erst begriffen, d. h. befolgt er Zurufe und Zeichen, ohne dass wir nachzuhelfen brauchen, so dürfen dieselben von diesem Momente an immer nur einmal gebraucht werden, denn der Hund soll sich von vornherein gewöhnen, den ersten Befehl sogleich auszuführen; thut er es nicht, so wird er unmittelbar nach dem Zuruf, also ohne Wiederholung desselben, dazu gezwungen, weil es sich dann nicht mehr um mangelndes Verständnis, sondern um Ungehorsam bei ihm handelt. Es wird öfter vorkommen, dass der Hund, der alles aufs beste ausführte, plötzlich Fehler begeht. Gewöhnlich hat er dann das Bedürfnis, sich zu lösen oder zu nässen. Man unterbreche in solchem Fall den Unterricht auf einige Zeit und führe den Schüler an der Leine ins Freie.

1. Führigmachen. Der Hund soll ohne vorzuprellen oder zurückzubleiben auf der linken Seite des Lehrers mit dem Kopf neben dessen linkem Knie folgen lernen. Nach dieser Erklärung würde dem Hunde begreiflich zu machen sein, dass er nicht vorprellen, nicht zurückbleiben, nicht rechts folgen darf. Wir beugen jedem Versuch hierzu vor, indem wir bei unserem Gange den Hund an der etwa 1 Fuß über der Halsung mit der linken Hand gehaltenen Leine so führen, dass sich sein Kopf stets zwischen einer Wandseite und unserem linken Bein befindet. Unmittelbar nach dem Zuruf „Geh' mit!" unternehmen wir unseren Gang, halten uns dabei stets in entsprechender Entfernung von der Wand und lassen uns im ruhigen, gleichmäßigen Schritttempo durch etwaige Versuche des Hundes, sich zu befreien, nicht zu stören. Er muss folgen. Ein Ruck mit der Leine, wobei „Geh' mit" zu wiederholen ist, hat ihm dies in jedem Weigerungsfall klar zu machen. Folgt er „bei Fuß", so erhält er sofort eine Belohnung, indem wir ihm, ohne deshalb unseren Gang zu unterbrechen oder zu verlangsamen, sanft die Flanke klopfen und ihn dabei freundlich „So recht, mein Hund, geh' mit!" zusprechen. Hat der Hund die Aufgabe begriffen, so dürfen wir einen Schritt vom Leichten zum Schwierigeren weitergehen: wir ermöglichen unserem Begleiter jetzt absichtlich zu Vorprellen, indem wir bei den Gängen den Zwischenraum zwischen der Wand und dem rechten Beine mehr und mehr vergrößern. Macht der Hund den Versuch, an uns vorbeizuschieben, so suchen wir ihn zurückzuhalten; gelingt uns dies nicht, so strafen wir ihn mit „Zurück!" und einem gleichzeitigen Ruck mit der Leine nach hinten, worauf wir unseren Gang eine zeitlang wieder dicht an der Wand her nehmen. Sollte sich der Hund auffallend zerstreut oder ungehorsam zeigen, so machen wir, so oft er vorprellt, linksum und gehen in dieser Richtung rasch vor. Dabei kann es nicht ausbleiben, dass der Hund öfter empfindlich auf die Zehen getreten wird; solche Fälle merkt er sich und lernt bald so folgen, dass er bei plötzlichen Wendungen vor der Gefahr, getreten zu werden, sicher ist. Wir überzeugen uns nun noch, ob der Hund nicht etwa zurückbleibt oder auf unsere rechte Seite schiebt, wenn wir ihm mehr Leine geben. Correction von Fehlern hierbei in der oben angegebenen Weise: „Geh' mit!", Ruck mit der Leine und zeitweiliges Kürzerhalten. Ist unser Schüler auch in dieser Übung fest, so halten wir keine bestimmte Richtung mehr, durchmessen das Zimmer kreuz und quer, stellen schließlich drei Stühle in einiger Entfernung von einander auf und üben die Gänge in Windungen zwischen den Stühlen und um dieselben. Angenehm sind diese Übungen für den Hund keineswegs, er wäre froh, könnte er sich den Zwang durch Flucht ins Freie oder in seine Hütte entziehen. Als Vorübung für die Gänge im Freien, wo so vielerlei die Aufmerksamkeit des Hundes fesselt und als Probe seiner Enthaltsamkeit, wird ein Napf mit Futter in den Abrichtungsraum gesetzt und der Hund allmählich dahin gebracht, dass er, ohne aus der Rolle zu fallen, dicht am Futternapf vorbeigeführt werden darf. Ist dies erreicht, so beginnt man, den geleinten Hund im Freien zu führen. Lichter bestandene Stangenorte sind das geeignetste Ziel der Excursionen. Hier begreift der Hund sofort, dass er unbedingt folgen muss, wenn er sich nicht weh thun oder hängen bleiben will. Im letzteren Fall hat man sofort stehen zu bleiben und dem Hunde durch „Zurück!" und entsprechende Nachhilfe mit der Leine plausibel zu machen, dass er, um wieder frei zu werden, nach rückwärts um den Stamm herumgehen muss. Hat der Hund dies eine, so beginnt man Gänge mit dem ungeleinten Hund erst im Zimmer. Damit sich der Hund dem Einfluss seines Lehrers nicht durch Flucht oder Verkriechen entziehen kann, werden alle Zugänge zum Zimmer sorgfältig verschlossen und etwaige Unterschlüpfe in demselben verbarrikadiert. Die Gänge werden nun zuerst eine zeitlang an der Leine geübt und dann ohne Leine fortgesetzt. Zeigt sich der Hund im letzteren Falle schlecht führig, so wird er sofort an die Leine genommen und der begangene Fehler in der früher erläuterten Weise corrigiert. Ist der Hund auf diese Weise im Zimmer freiführig geworden, so nimmt man ihn ins Revier und wiederholt die Übungen so lange, bis er auch im Freien ungeleint correct neben seinem Herrn gehen gelernt hat.

2. Setzen. Der Hund soll sich auf den Zuruf „Setz' dich!" niedersetzen und so lange sitzen bleiben, bis ihm anderes befohlen wird. Der Lehrer stellt sich, Front nach dem Hunde, auf dessen rechte Seite, ergreift mit der rechten Hand die Leine kurz über der Halsung und legt die linke dem Hunde aufs Kreuz. Nach dem Commando „Setz' dich!" drückt der Dresseur, den Zuruf dabei einigemale in Pausen wiederholend, mit der Linken fest auf das Kreuz und zieht den Hund mit der Rechten gleichzeitig nach hinten. Da ein Ausweichen

nach dieser Richtung unmöglich ist, so muss der Hund dem Druck und Zug nachgeben und sich niedersetzen. Um nun das eigenmächtige Aufstehen des Zöglings zu verhindern, lässt der Lehrer die linke Hand auf dessen Kreuze liegen und gibt durch den öfter zu wiederholenden Zuruf: „So recht, mein Hund, setz' dich!" seine Zufriedenheit zu erkennen. Ist der Hund längere Zeit sitzen geblieben, so wird er mit dem Zurufe „Geh' mit!" zum Aufstehen veranlaßt, worauf dann sofort die früher beschriebenen Gänge folgen. Um dem Erinnerungsvermögen des Hundes zu Hilfe zu kommen, empfiehlt es sich, das Niedersetzen anfänglich immer an einer bestimmten Stelle im Abrichtungslocal, welche besonders markirt werden muss, vorzunehmen. Man stellt zu diesem Zweck — und um sich selbst durch das wiederholte und längere Krummstehen nicht unnütz zu ermüden — einen Stuhl bereit, macht nach einigen Gängen vor dem Stuhle Halt und heißt den Hund setzen. Hierauf nimmt der Lehrer selbst Platz, verhindert in der oben angegebenen Weise eigenmächtiges Aufstehen des Hundes und wiederholt die Übung so lange, bis dieselbe auf bloßen Befehl ausgeführt wird. Es muss nun „Setz' dich!" und „Geh' mit!" abwechselnd so lange mit dem Schüler geübt werden, bis diesem die Bedeutung beider Zurufe ganz klar geworden ist. — Die oben beschriebene Übung wird zunächst zur Folge haben, dass der Hund, ohne den Befehl „Geh' mit!" abzuwarten, dem weiterschreitenden Lehrer folgt; da er aber nicht eigenmächtig handeln darf, so ist ihm nunmehr das Sitzenbleiben, bis ihm ein anderer Befehl zutheil wird, beizubringen. Zu diesem Zwecke heißt der Lehrer den Hund setzen, tritt vor dessen Kopf und zieht mit der linken Hand die Leine gelinde nach hinten, während er gleichzeitig nach der entgegengesetzten Seite und unter dem wiederholten Zuruf „Setz' dich!" so weit rückwärts geht, als es ihm bei vorgebeugtem Oberkörper sein ausgestreckter linker Arm gestattet. Die Übung wird so lange fortgesetzt, bis der Hund gelernt hat, auch dann ruhig sitzen zu bleiben, wenn der Zug mit der Leine aufhört und der Lehrer sich völlig aufrichtet. Dieselbe Lection wird nun nach der rechten und dann nach der linken Seite hin eingeübt, wobei die Leine anfänglich, wie bereits erwähnt, immer in einer den Bewegungen des Lehrers entgegengesetzten Richtung mit der ausgestreckten linken Hand sanft angezogen werden muss. Schließlich erfolgt die Übung im Rücken des Hundes, welcher sich dabei nach dem Lehrer nicht umsehen darf.

3. Daun! Auf Daun oder Hochheben der Hand mit gleich darauffolgendem Wink nach der Erde hin oder Schuss soll der Hund niederfallen und so lange ruhig liegen bleiben lernen, bis er zu einer anderen Leistung aufgefordert wird. Man lässt den Hund niedersetzen, fasst mit der Rechten die Leine dicht über der Halsung und ruft „Daun!" In demselben Momente drückt die Linke kräftig auf den Widerrist und zwingt den Hund nieder. Während die Linke auf der bezeichneten Stelle ruhen bleibt, corrigiert die Rechte etwaige Fehler in der Lage und legt sie dann auf den Hinterkopf des Hundes. Vor allem soll unser Zögling erst lernen, auf „Daun!" niederzufallen. Hierauf müssen wir also zunächst unsere Aufmerksamkeit richten; wir corrigieren deshalb vorläufig nicht zu viel am Hunde herum und lassen ihn aufstehen, sobald er unruhig wird. In diesem Falle heißt es sofort „Geh' mit!", nach ein bis zwei Umgängen: „Setz dich!", dann abermals „Daun!" u. s. w. Später muss der Hund, ebenso wie beim Setzen, lernen, auf „Daun!" ruhig liegen zu bleiben, auch wenn sich sein Herr weit von ihm entfernt. Endlich, als schwerstes aber wichtigstes, muss der Hund auf Commando in beliebiger Entfernung vom Lehrer „Daun!" machen.

4. Ablegen. Der Hund muss auf Commando „Daun!" machen und nach Entfernung seines Herrn beliebig lange, bis zu einer Stunde, liegen bleiben. Er darf sich selbst dann nicht von der Stelle rühren, wenn in seiner Nähe ein Schuss abgegeben wird, er muss, was immer um ihn geschehen mag, so lange auf seinem Platze ausharren, bis man zurückkehrt und ihn abruft.

5. Apportieren. Der Hund soll auf den Befehl „Apporte!" jeden apportierbaren Gegenstand rasch aufnehmen, womöglich im Galopp beibringen und regelrecht, d. h. hinter dem Lehrer sitzend und den Befehl „Aus!" erwartend, ausgeben.

Fassen und Halten des Apportierholzes. Das obere Ende der verlängerten Dressurleine wird zur Schleife geformt und von der rechten Schulter nach der linken Hüfte getragen. Beide Hände sind auf diese Weise frei. Der sitzende Hund soll das ihm vorgehaltene Apportierholz auf „Apporte!" zunächst in den Fang nehmen und auf „Aus!" wieder ausgeben lernen. Die linke Hand legt sich, vier Finger links, der Daumen rechts, lose auf dem Oberkiefer des Hundes. Die Rechte hält das Apportierholz. Es erfolgt der Zuruf „Apporte!", die Linke drückt mit dem Daumen, Zeige- und Mittelfinger, die Lefzen auf die Zahnreihen. Sobald der Hund den Fang öffnet, schiebt die Rechte das Holz hinter die Fangzähne, worauf beide Hände Ober- und Unterkiefer sanft zusammendrücken. Bald erfolgt „Aus!", das Holz wird dem Hunde abgenommen. „So recht mein Hund! Geh' mit!" ein Rundgang. „Setz' dich!" worauf dieselbe Übung erneuert wird. Bei jeder weiteren verlängert man die Pause zwischen „Apporte!" und „Aus!", zieht ganz allmählich erst die linke Hand, später auch die Rechte, welche den Unterkiefer beim Halten des Holzes unterstützte, zurück, bis der Hund das Holz auf „Apporte!" aus eigenem Antriebe nimmt und beliebig lange frei im Fange hält.

Das Aufnehmen des Apportierbocks. Durch die vorangegangenen Übungen hat der Hund gelernt, das Holz zu fassen, wenn es ihm dicht vor den Fang gehalten wird. Zunächst üben wir dasselbe mit dem Bock, ebenso auch das

Tragen des Bocks, wobei besonders darauf zu achten ist, dass die Dressierleine sich nicht um die Querstäbe schlingt und der Bock dadurch dem Hunde aus dem Fang gerissen wird. Das Aufnehmen bringen wir hierauf dem Hunde folgendermaßen bei: Er muss sich setzen; der Bock wird ihm zuerst dicht vor dem Fang gehalten; nach jedem „Aus!" wird der Raum zwischen Fang und Bock vergrößert; greift der Hund auf „Apporte!" nicht sofort zu, so bringt die linke Hand durch Schieben am Hinterkopf den Fang dem Bocke entgegen, bis der Druck des Holzes auf das Zahnfleisch den Hund zum Öffnen des Fanges und zum Ergreifen des Bockes veranlasst. Ist der Hund hierin sicher, so wird der Bock rechts, links neben, dann über, unter den Fang gehalten und hiebei ebenfalls nach jedem „Aus!" die Entfernung vergrößert. Schließlich wird der Bock auf die Erde gelegt. Anfänglich bleibt die Hand noch an denselben liegen, weil der Hund ihn dann erfahrungsmäßig lieber aufnimmt. Ganz allmählich wird die Hand mehr und mehr zurückgezogen; der Lehrer richtet sich schließlich auf und übt nun so lange, bis der Hund den frei daliegenden Bock recht schnell aufnimmt. Nach jedem Aufnehmen folgen die bekannten Gänge, dann „Setz' dich!", „Aus!", „So recht, mein Hund!" Bislang hat der Hund sitzend den Bock aufgenommen, er muss nun während der Gänge den Bock rasch und sicher greifen lernen. Wir legen letzteren 3—4 Schritte vor dem sitzenden Hunde auf die Erde, commandieren „Geh' mit!", verlangsamen, wenn der Hund fast beim Bock angekommen ist, unseren Gang und rufen „Apporte!" Nimmt der Hund den Bock nicht sofort auf, so zwingen wir ihn hiezu in der beschriebenen Weise, heißen ihn vorher, aber nicht erst darnach, setzen. Sobald der Bock eingeschoben ist, setzen wir unseren Gang fort, nach einiger Zeit folgt: „Setz' dich!" „Aus!" „So recht, mein Hund!" Ist der Hund hierin sicher, so legen wir den Bock mitten ins Zimmer, unternehmen einige Gänge, gehen dann plötzlich auf denselben zu, commandieren „Apporte!" und achten darauf, dass der Hund den Bock mit energischem kurzen Griff so schnell aufnehmen lernt, dass wir dabei unseren Gang nicht zu verlangsamen brauchen. Nach und nach wird das Tempo unserer Schritte immer mehr beschleunigt und gleichzeitig dem Hunde durch Verlängerung der Leine mehr Spielraum gelassen. Es dauert nicht lange, bis der Schüler gelernt hat, im schnellsten Laufe mit einem kurzen Griff den Bock aufzunehmen! Wir möchten behaupten, dass wir dem sorgfältigen Einüben dieser Lection unsere absolut sicheren und eleganten Apporteure vorzugsweise verdanken.

Das Apportieren. Der Hund wird nach diesen Vorübungen an die lange Dressierleine gehängt; er muss sich setzen oder legen; der Bock wird etwa 4 m vor ihm auf die Erde gestellt; der Lehrer nimmt anfänglich seinen Stand dem Hunde gegenüber ein (weil er in dieser Stellung durch Geberden und Nachhilfe mit der Leine seinen Befehlen mehr Nachdruck zu geben vermag), so dass der Bock zwischen ihm und dem Hunde liegt. Zuruf: „Apporte!"; der Hund wird auf den Bock zueilen; zögert er beim Aufnehmen, so erhält er einen kurzen Ruck mit der Leine, wobei „Apporte!" energisch wiederholt wird; hat er aufgenommen, so erfolgt: „Zurück!" „Setz' dich!" (beide Zurufe sind später fortzulassen, da der apportierende Hund" von selbst hinterzugehen und sich niederzusetzen hat), dann „Aus!" „So recht, mein Hund!" Wir möchten empfehlen, bei allen vorbeschriebenen Übungen den Zuruf „Apporte!" stets mit entsprechender Handbewegung zu begleiten, weil der Hund dadurch schon jetzt auf Handwinke achten lernt, was für die spätere Abführung von Vortheil ist. Macht der Hund eine neue Übung mangelhaft, so wird auf die Vorübung zurückgegriffen, diese um so sorgfältiger eingeübt und hierauf das neue Pensum abermals durchgenommen. Um den Hund das zum eleganten Apportieren unbedingt erforderliche rasche Wenden nach dem Aufnehmen zu lehren, verfahre man nach folgender Methode: „Setz' dich!" (Lehrer stellt sich hinter dem Hund) „Apporte!" (In demselben Momente, in welchem der Bock aufgenommen ist.) „Geh' mit!" (Lehrer macht gleich nach dem Zuruf kehrt, geht geradeaus und wirft auf diese Weise mit der Leine den Hund herum. Da die Gänge für den Hund relativ die angenehmste Übung sind, wird er eilen, an die Füße des Lehrers zu kommen und nach einigen Übungen die Wendung meist noch während des Aufnehmens ausführen lernen. Nach mehreren Rundgängen erfolgt: „Setz' dich!" „Aus!" „So recht, mein Hund!" Sind die vorstehenden Lectionen von „A" bis „Z" mit Ruhe und Ausdauer eingeübt, so hat der Hund bestimmt gelernt, den Bock aufzunehmen, im Galopp beizubringen und richtig auszugeben.

6. **Halsgeben auf Befehl.** Auf „Laut, laut!" soll der Hund anhaltend Halsgeben lernen. Wir lassen den Hund sich setzen, halten ihm ein Stückchen Fleisch so hoch über den Fang, dass er es nicht erreichen kann, und rufen (den betreffenden Namen, z. B.:) „Feldmann, laut, laut!" Schnappt der Hund nach dem Brocken, so ziehen wir die Hand rechtzeitig zurück und wiederholen „Feldmann, laut, laut!" Den Brocken erhält der Hund anfänglich immer gleich nach dem ersten Ton; er wird außerdem gelobt und so lange geübt, bis er unverweilt und anhaltend auf „Laut, laut!" Hals gibt. Von jetzt ab wird der Brocken nur *vor* dem Zuruf gezeigt; dann bleibt die Hand geschlossen, produciert aber den Köder dann und wann, wenn bloßes Zusprechen keinen Erfolg hat. Späterhin wird die Hand mit dem Brocken auf den Rücken gehalten und nur wieder über den Fang gebracht, wenn der Hund trotz alles Zuredens hartnäckig schweigt. Manche Hunde begreifen das „A" der Lection schneller, wenn man bei ihnen gleichzeitig Neid zu erregen trachtet. Man bringt zu dem Schweiger einen beliebigen Köter, dem das Pudelkunststückchen geläufig ist und belohnt und belobt den Sprecher nach jedem Halsgeben. Schlägt auch dieses Mittel fehl, so führt bei scharfen Hunden das fol-

gende meist zum Ziel: Der Hund muss eine zahme Katze zum Baume jagen und verbellen. Dabei heißt es dann beständig: „Hu, fass' die Katz, so recht mein Hund, laut, laut!" und nach jedem Zuruf gibt's ein Stückchen Fleisch. Schließlich merkt sich der Hund das Stichwort und lernt allmählich vor jedem dichtbelaubtem Baum, auch wenn dort keine Katze aufgebaumt hat, auf obigen Zuruf Hals geben. Ist man erst so weit, so lernt der Hund schließlich an jeder beliebigen Stelle im Felde oder Holze auf Commando Halsgeben.

Abführung.

Zunächst wollen wir einen kurzen Überblick geben, auf welche Wildarten der Hund in den verschiedenen Monaten des Jahres gearbeitet werden kann, und da jeder auf den meisten Revieren zuerst auf Hühner abgeführt wird, so scheint es uns am zweckmäßigsten, wenn wir zwei junge Hunde, von denen der Eine mit Beginn der Paarhühnerzeit, der Andere mit Aufgang der Niederjagd die Stubendressur hinter sich hat, von diesen beiden Zeitpunkten beginnend durch die verschiedenen Monate begleiten und auseinandersetzen, wie die Hunde zunächst in der Vorstehhundarbeit, dann als Apporteure, Verlorenapporteure u. s. w. gearbeitet werden müssen. Das Schema ist nach reiflicher Überlegung und auf Grund praktischer Erfahrung aufgestellt. Ein Abweichen von demselben würde unter allen Umständen für die jagdlichen Eigenschaften des Thieres von den nachtheiligsten Folgen sein. Sollten sich von den nachstehend erwähnten Wildarten die eine oder andere im Reviere nicht vorfinden, so ist der Hund mit umso größerer Sorgfalt und Gewissenhaftigkeit auf die vorhandenen, wie es unter den einzelnen Monaten angegeben ist, abzuführen.

I. Feld. Februar. Suche auf Paarhühner, der Hund wird gleichzeitig hasenrein gemacht. März. Suche auf Paarhüher und auf Becassinen in geeignetem Terrain. Später eventuell Jagd auf Becassinen; Hasenreinheit. April. Desgleichen. Mai und Juni. Gewöhnen des Hundes an den Anblick von Wild auf Anstand 2c., es darf bei dieser Gelegenheit vor ihm nichts geschossen werden. Juli. Jagd auf Becassinen in geeignetem Terrain; Entenjagd darf hiebei nicht ausgeübt werden. Dagegen kann man den Hund recht oft das Apportierholz aus tiefem Wasser apportieren lassen. August. Suche auf Hühnerketten, Hühnerjagd, Apportieren von im Feuer gebliebenen Hühnern. September. Desgleichen. October und November. Desgleichen und Suche auf Hasen im Felde; der Hund hat bei der Hasensuche am Riemen bei Fuß zu gehen, der Jäger stößt die Hasen aus dem Lager und läßt nur unter Feuer gebliebene apportieren. Buschieren auf Waldschnepfen. December und Januar. Suche auf Hasen mit dem Hunde am Riemen.

II. Feld. Wiederholung der Unterweisungen im ersten Felde. Als neue Leistungen kommen hinzu: März. Buschieren auf Waldschnepfen, Anstand auf selbe. April. Desgleichen. August und September. Hühnerjagd; der Hund darf von jetzt ab auch auf flügellahme Hühner gearbeitet werden. October und November. Desgleichen; Buschieren auf Waldschnepfen, Apportieren kranker Schnepfen. Ein paar Hetzen auf sehr krank geschossene Hasen. Verlorenapportieren. December und Januar. Feld- und Waldtreibjagden. Bei beiden hat sich der Hund vorerst vollkommen passiv zu verhalten. Er soll dabei zunächst nur an den Anblick des Wildes, an Ruhe trotz häufigen Schießens und an Stilliegen zu Füßen seines Herrn gewöhnt werden. Niemals lasse man den Hund einen Hasen oder Fuchs vor Beendigung des Triebes apportieren.

III. Feld. Wiederholung im ersten und zweiten Feld. Als neue Leistungen kommen hinzu: Hüttenjagd, der Hund darf hiebei nur Krähen und Elstern, keine Raubvögel, apportieren. Anstandsjagd auf Enten. Aus tiefem Wasser darf der Hund krankgeschossene Enten noch nicht apportieren. Beim Graben junger Füchse muss der Hund zugegen sein. Er wird in der Nähe des Baues an der Lederkette abgelegt und man läßt ihn von den gegrabenen Füchsen den einen oder anderen abwürgen und apportieren. Bei der Hasensuche im October und November wird der Hund häufig auf der Schleppe, zwischen durch aber auch, damit er sich die Tiefsuche nicht angewöhne, auf Hühner und Wildschnepfen gearbeitet. Im October ist der Hasenanstand auszuüben; es wird von jedem geschossenen Hasen eine Schleppe vom Anschuss aus in den Wald gemacht und der Hund frei oder am Riemen auf dieselben gearbeitet. Auf dem Morgenanstand kann später absichtlich mit scharfen Schrott ein Hase krankgeschossen werden, den der Hund vom Anschuss aus, anfänglich bald nach dem Schuss, auszumachen hat. Bei den Feld- und Waldtreibjagden wird der Hund im Verlorenapportieren weitergeübt und bei letzteren auch auf krankgeschossene Füchse gearbeitet. Gegen Ende dieses Feldes muss der Hund beim Sprengen der Füchse aus dem Bau, auf gefangene Füchse und gelegentlich auch auf Marder, Iltis 2c. scharf gemacht werden. Jedes Stück Raubzeug wird zur Schleppe benutzt und der Hund nach der unten angegebenen Methode mit derselben gearbeitet. Den Beschluss der Übungen in diesem Felde bildet die Schweißarbeit.

Für jüngere Jäger führe ich aus dem erwähnten trefflichen Werke hier noch eine genauere Erläuterung der Führung des Hundes im ersten Felde an:

I. Feld. Februar, März, April. Den ersten Ausgang richte man nach einem ausgedehnten offenen Feldstück, von welchem vorher alles Wild abgetrieben wurde. Dort angekommen, lasse man den Hund Daun machen, gebe ihm dann das Zeichen zur Ansuche und übe ihn im Zickzackrevieren durch Winke oder leise Pfiffe und fortwährendes Wenden. Dabei halte man den Zögling zu einer fleißigen Suche an. Während dieser Übung läßt sich oft jetzt schon das Witterungnehmen von Lerchen, zahmen Tauben u. s. w. abgewöhnen und ebenso auch das Stocheln, indem man den Hund, falls er

anzieht — er kann eben nur alte Witterung finden, da das Feldstück abgesucht sein soll — zur Weitersuche animiert. Man sei deshalb auch nicht ängstlich, den Hund etwas weiter auszulassen, denn nur dadurch gewöhnt er sich eine fördernde Suche an; aber man halte streng darauf, dass jeder Wink oder leise Pfiff befolgt wird. Gewahrt man, dass der Hund sich nach dem Jäger umsieht, so mache man jedesmal sofort kehrt und lobe den Hund, wenn dieser sich ebenfalls wendet; andernfalls strafe man gelind, oft nur durch Worte. Es ist stets am besten, den Zögling erst dann an Wild zu bringen, wenn er gelernt hat, die leisesten Winke und Pfiffe zu befolgen. Ein Abweichen von dieser Vorschrift bringt nur Zeitverlust mit sich.

Es wird vorausgesetzt, dass der Dresseur während der Periode der Stubendressur den Zögling mit zahmem Geflügel, Schafen, Ziegen u. s. w. bekannt gemacht hat und ihn lehrte, solches Gethier nicht zu beachten, da hierin die Grundlage für spätere Hasenreinheit liegt. War das verabsäumt worden, so ist die Reinheit vor Hausthieren auf dem Gange durchs Dorf u. s. w. nach dem abgetriebenen Felde zu üben.

Ging dort nach einigen Tagen alles gut, so wird es nun erst Zeit, den Zögling an Wild zu bringen. Die beste Methode hiebei ist die, dass man seinen Weg ins Revier durchs Dorf nimmt und den Hund frei vor sich herspringen läßt, theils um ihm den Zwingermuth zu benehmen, theils um ihn von dem Hetzen der Hausthiere abzurufen und den Appell zu prüfen. Man läßt den Hund abwechselnd bei Fuß folgen und dann wieder vorgehen.

Im Revier angelangt, darf ein Zögling, der sich bisher folgsam bewiesen hat, kurz revieren, jedoch stets gegen den Wind; er erhält für den Fall der Noth eine ca. 20 m lange Leine in den Ring des Korallenhalsbandes gehakt. Der unsichere Cantonist dagegen (den man bei nothwendiger Schnelldressur oft ins Feld nehmen muss) kommt an die kurzgefasste Leine und an Korallen. So wird dieser so lange umhergeführt, bis er Wild, sei es Hase oder Huhn sieht. Geschieht das, so heißt es „Daun!“ welchem Befehl nöthigenfalls durch einen kräftigen Ruck Geltung zu verschaffen ist. Macht dann der bisher noch unfolgsam gewesene Hund von selbst vor Wild, namentlich vor herausfahrenden Hasen, „Daun“, so läßt man ihn hienach, wie den gehorsamen, kurz mit der langen Leine suchen und seinen auf leisen Pfiff und Wink auszuführenden Zickzackweg so nehmen, dass man gegebenenfalls leicht die Leine erfassen und darauf treten kann. Zieht der Hund an, d. h. nimmt er Witterung, oder steht er fest vor, so störe man ihn nicht unnöthig durch vorzeitigen warnenden Zuruf, sondern suche durch einige schnelle, aber leise Schritte die Leine zu erfassen, um, wenn nöthig, dem vorprellenden Hunde Halt zu gebieten. Durch den Zuruf „Wahr' dich!“ verlieren viele Zöglinge das Selbstvertrauen, stehen fest vor kalter Witterung, statt alsbald weiterzusuchen, und gewöhnen sich das Stocheln sofort an. Kommt der an der langen schlaffen Leine gehaltene Hund wirklich zum festen Stehen, so bemühe man sich, zu sehen, wo das Wild liegt, und gehe dann im möglichst großen Bogen, wie ihn die Leine erlaubt, um den Hund, die Leine in der Hand herum, so dass man das Wild zwischen sich und dem Hunde hat. Erst jetzt ruft man diesem „Daun“ zu und stößt selbst nach einigen Secunden das Wild heraus. Im Moment des Flüchtigwerdens des Wildes commandiert man zur Vorsicht nochmals „Daun!“ — Sollte es vorkommen, dass das Wild dicht beim Hund vorbeiläuft oder streicht, so ist das eher ein Vortheil wie ein Nachtheil, weil man mit der in der Hand gehaltenen Leine den Hund an jeder Ungehörigkeit hindern kann. Ist der Hund ungehorsam, so folgt je nach der Größe des Vergehens ein starker Leinenruck oder selbst Strafe mit der Peitsche. In gleicher Weise verfährt man, wenn das Wild hoch wird, während man es umschlägt oder direct darauf zugeht. Manchmal steht der Hund so weit vor den Hühnern (die auch gelaufen sein können, ohne dass ihnen der Hund nachzog), dass man sich bei dem Herumgehen zwischen ihnen und dem Zögling befindet. In diesem Falle wartet man einige Augenblicke, ob der Hund nicht nachziehen wird, und geht dann, wenn das geschieht, rückwärts, ohne zu sprechen, aber mit erhobener Hand oder Peitsche, nach der Richtung, die der Hund anzeigt. Es ist dies die erste Anleitung zum richtigen Nachziehen. Wird das Wild hoch, dann alles wie vorher. Blieb der Hund fest, so befehle man ihm, weiter zu suchen oder nachzuziehen, und in diesem Falle ist bei etwas zu schneller Suche „Wahr' dich!“ auch mit Unterstützung durch Leinenruck angebracht. Der Dresseur wird es von großem Vortheil finden, wenn er die Suche an der Leine lieber zwei bis drei Tage länger, als gerade nöthig ist, fortsetzen läßt; er wird dann hinreichend Zeit haben, den Hund durch gelinde Rucke so zu arbeiten, dass er nicht nur die Aufmerksamkeit auf das Wild, sondern auch auf den Herrn richtet. Man muss deshalb öfters auf die Leine treten und gleichzeitig „Daun“ rufen und ausführen lassen oder nur die Hand heben und „Ho!“ rufen, welch letzteres Commando der Hund dahin verstehen lernen muss, dass er entweder nur vorsichtig wird oder bis zum Commando zur Weitersuche stehen bleibt. Käme es vor, dass Wild durch unvorsichtiges Suchen herausgestoßen wird, so springe man blitzschnell nach der Leine, gebe einen Ruck und rufe „Daun!“ Dann führe man den Hund zu der Stelle, wo das Wild hoch wurde, lasse abermals „Daun“ machen, gebe dem Hunde wohl an 50 nicht fühlbare Schmisse und sage bei jedem solchen Peitschenwedeln „Pfui!“ Dies Manöver langweilt die meisten Hunde so, dass sie es mehr fürchten als harte Strafe. Darum ist es ganz besonders für weiche Hunde zu empfehlen. Geht Wild heraus, welches nicht gestanden werden konnte, so ist doch „Daun!“ zu rufen und der Hund, wie eben gezeigt, zu behandeln. Ganz in gleicher Weise geschieht später die Arbeit ohne Leine, letztere ist jedoch sofort wieder anzulegen, wenn der Zögling

einen Verstoß macht; man kommt durch wiederholte Leinenarbeit stets weiter als durch Strafen. Sollte indessen trotz aller Vorsicht der Hund vorprellen, einspringen oder gar hetzen, so pfeife man höchstens ein- oder zweimal, denn durch öfteres, lautes, nicht befolgtes Pfeifen wird der Hund harthörig. Das erste Versehen ist, wenn der Sünder wieder herbeigekommen, nicht sehr hart zu bestrafen, vielmehr muss erst erprobt werden, wie eine geringe Strafe anschlägt und hienach sind spätere Strafen zu bemessen. Beim Hetzen ist so zu verfahren: man bleibe ruhig stehen, gehe dem Hunde nicht nach oder entgegen. Kommt er zurück und ist er bis auf 15 oder 20 Schritte heran, so drehe man ihm den Rücken, gehe von ihm fort und pfeife. Kommt er noch näher, so heißt es „Hieher! Daun!" und der Hund erhält während mehrmaligem Pfeifen seine Schmisse. Er wird dann an der Leine an die Stelle geführt, wo das gehetzte Wild hoch wurde, und in vorher beschriebener Art gelangweilt. Wie aber das Strafen zur rechten Zeit nicht zu vergessen ist, so muss auch der Hund für alles, was er gut macht, geliebelt werden; denn nur der Dresseur, der mit seinem Zögling auf gutem Fuße steht, wird schnelle und sichere Erfolge erzielen. Straft man zur rechten Zeit und für wirkliche, nicht eingebildete Vergehen, so schadet auch ein gelegentlicher stärkerer Hieb nicht viel. In günstigen Frühjahren wird zu Ende des Monates März die Dressur gut veranlagter Hunde so weit vorgeschritten sein, dass auf geeigneten Revieren, d. h. solchen mit nassen Wiesen, schon ein scharfer Schuss, z. B. auf Becassinen riskiert werden kann. Bei Abhandlung der Stubendressur ist gelehrt worden, wie sich der Hund bei einem Schuss zu benehmen hat; es sei daher hier nur kurz erwähnt, dass sowohl ein Schuss wie das Commando „Daun!" ein Hochheben der Hand und das Hochwerden des Wildes gleichbedeutend sind, d. h. er muss unter allen Umständen bei diesen Vorkommnissen „Daun" machen. Deshalb soll der junge Hund als Regel die eigentliche Bedeutung des Schusses so spät als möglich kennen lernen und es ist hier ausdrücklich nur von sehr gut veranlagten Hunden gesprochen. Ist der Zögling so weit, dass der Dresseur durch Tragen und Handhaben der Leine nicht mehr behindert ist, so nimmt er die Flinte mit ins Feld und schießt blind, möglichst oft, vorerst aber nur dann, wenn er gewiss ist, das „Daun!" im Verweigerungsfalle erzwingen zu können, d. h. wenn sich der Hund während der Suche ganz in der Nähe befindet. Würde der Schuss als Commando zum „Daun!" in dieser Weise geübt, so kann er auch mit Erfolg während der Dressur angewendet werden, wenn Hunde dem Pfiff nicht gehorchen; nachprellende Hunde wenden dann sofort auf den Schuss, sie müssen aber trotzdem in diesem Falle noch eine gelinde Strafe erhalten. Auch ist es angebracht, einen Schuss abzugeben, wenn man vor dem vorstehenden Hunde die Hühner abstreichen sieht, oder ein Hase hoch wird. Dergleichen Schießübungen sind der Regel nach so bald als möglich vorzunehmen, damit die Zöglinge, welche eine Frühjahrsprüfungssuche mitmachen sollen, mit Ehren an dieser theilnehmen können, und das werden jedenfalls auch deutsche Hunde thun, wenn sie richtig dressiert und nach vorstehender Manier gründlich gearbeitet sind. — Es wurde vorher gesagt, dass man vor gut beanlagten Hunden, nachdem sie sich im Felde zur Zufriedenheit benommen hätten, schon scharf schießen könne; man thut das gern schon im Frühjahr, weil man das geschossene Wild auf der noch fast kahlen Wiese gut sehen kann, was im Juli und August vor und bei der Hühnerjagd nicht in gleichem Maße der Fall ist. Es empfiehlt sich jedoch äußerste Vorsicht nicht nur in Betreff zu früher Jagdausübung, sondern auch in Betreff der Erhaltung der Gesundheit des jungen Hundes. Man besuche deshalb im Frühjahr nasse Wiesen nur in den Mittagsstunden und an sonnigen Tagen; auch ist zu bedenken, dass man dressiert und nicht jagt. Das Verfahren ist daher, wie folgt, und wie es in der Hauptsache auch im August auf Hühner anzuwenden ist. Steht der Hund fest, so sucht der Dresseur die Becassine herauszustoßen oder läst jenen langsam nachziehen. Glückte das nicht, springt der Hund ein, so ist er abzupfeifen, für den Ungehorsam angemessen zu bestrafen und die weitere Führung auf der Wiese vorläufig aufzugeben. Zieht der Hund aber langsam nach, so begleite man ihn, halte ihn durch den Ruf „Wahr' dich!" zurück und lasse ihn beim Abstreichen der Becassine „Daun!" machen, schieße aber erst dann, u. zw. blind, wenn diese außer Schussweite ist, weshalb ein Lauf blind geladen sein muss. Wenn aber eine Becassine seitwärts vom Hunde und von diesem ungesehen abstreicht, so schieße man sie und rufe im selben Augenblick „Daun!" Hätte man gefehlt, so wäre das kein Unglück, anderenfalls gehe man zu der geschossenen Becassine hin und rufe den Hund, der im „Daun" geblieben sein muss, erst herbei, wenn man die Becassine verendet liegen sieht. Sobald der Zögling nun die Beute windet, ermahnt man ihn durch „Wahr' dich!" zum Stehen oder läst ihn kurz vor derselben wieder „Daun" machen, hebt die Becassine selbst auf und läst sie nur beschnuppern. Zeigte sich hiebei der Hund zwar erfreut, aber nicht zu eifrig durch heftiges Zuschnappen, so kann man auch eine von ihm gestandene Becassine herunterschießen, aber man muss nach dem Schusse ebenso vorsichtig wie angegeben verfahren. Wenn die geschossenen Becassinen nicht alsbald gefunden werden, so ist die Suche nach ihnen nun derartig auszuführen, dass der Hund an die Leine genommen wird, denn dieser darf unter keinen Umständen einer kranken, etwa aufflatternden Becassine nachprellen. Besser aber ist es, man führt den Zögling nach Hause und hält die Nachsuche später mit einem alten Hunde ab. Oder noch besser, man unterläst das Scharfschießen ganz, bis man des Zöglings völlig sicher ist. Während der Monate Mai und Juni nimmt man den jungen Hund bei Tagesanbruch und in der Abendstunde ins Revier und übt ganz besonders das ruhige Folgen bei Fuß und das Ablegen, eventuell auch Rückapport. Es sind besonders solche Terrain-

abschnitte zu begehen, in denen Wild auf leicht übersehbaren Flächen zur Äsung austritt, damit das „Daun“ vor solchem Wild fleißig geübt wird. Hat der Hund das äsende Wild gewahrt und „Daun“ gemacht, so liebele man ihn und lasse ihn darauf ganz kurz, nöthigenfalls an der Leine, vor sich her gegen das Wild hin suchen und dann abermals „Daun“ machen, wenn selbiges flüchtig wird. Zeigt sich der Zögling ferm, so läſst man ihn allein weiter aussuchen; jedes Versehen ist aber zu bestrafen, vor allen Dingen durch ein mehrtägiges Führen an der Leine. Sollten dem Dresseur im Juli nasse Wiesen zur Verfügung stehen, so ist die Dressur in der vorhin beschriebenen Weise zu betreiben, man hüte sich aber, Tümpel und Lachen zu besuchen, wo junge Enten oder Rauherpel zu finden sind, da solches Zeug dem Hund zum Wildern verleitet. Sieht man indes eine Ente so aufsteigen, daſs sie nach dem Schuſs auf festen Boden fallen muſs, so kann sie heruntergeschossen werden. Befindet sich der Dresseur dann auf dem Heimwege, so wirft er, so daſs der Hund es nicht sieht, seine Ente ꝛc. ins Gebüsch oder hohe Gras und läßt jenen danach suchen. Beim Winden heißt es „Daun“! und dann „Apporte!“ Bei solchem Verfahren gewöhnt sich der Zögling Ruhe an und wird später durch das Apportieren des auf der Jagd geschossenen Wildes nicht hastig. Der Dresseur hat mehr Vortheil, wenn ihm selbst zehn Stück Wild zu Holz gehen würden, als wenn zur Unzeit eine einzige Hetze stattfindet. Ins Wasser zu gehen, lehrt man den Hund im Sommer an heißen Tagen, an denen er es vielleicht aus freiem Antriebe thut. Den in der Stube richtig gearbeiteten Hund kann man auch hineinschicken. Oft führt das aber zu Uneinigkeiten, weshalb eine richtige Methode vorzuziehen ist. Fühlt der Hund die Wohlthat eines kühlen Bades, so läſst man ihn erst aus seichtem, dann aus tiefem Wasser, während man am Lande bleibt, apportieren. Niemals werfe man ihn ins Wasser, wohl aber wate man in tieferes Wasser voran oder rudere dorthin im Kahn, längst dem Ufer bleibend. Während dieser Übungen wird die Hühnerjagd herangerückt sein oder vielmehr die Zeit, in welcher der Hund auf Hühnerketten abzuführen ist. Um ihn stets zur gewissenhaften Suche anzuhalten, also zu einer Suche vor dem Schützen von rechts nach links und im Boden zurück, suche man jedes Kartoffelstück querfurchig ab. Geht man die Furchen entlang, so schauen junge Hunde meistens geradeaus und gewöhnen sich eine ganz schlechte Suche an, bei der, namentlich wenn es heiß ist, die meisten sich drückenden Hühner überlaufen werden. Immer ist jedoch diese so angenehme Zickzacksuche nicht ausführbar, z. B. wenn auf der Jagd zwei oder drei Jäger einen langen schmalen Streifen entlang suchen und die Hühner sehr laufen. Gewahrt man diesen letzteren Umstand, so führe man den jungen Hund aus dem schmalen Stück heraus unter Wind und lasse ihn am Rande entlang suchen. Geht man dann, sobald der Hund die im Fruchtstück gewindeten Hühner anzieht oder steht, im Bogen vor dieselben, so kommt man meist zu Schuſs, und gerade dieses Manöver macht die Hunde sehr fest. Die Quersuche und die beschriebene Langsuche sind abwechselnd zu üben, wenn es sich thun läſst; die Hunde lernen so sehr bald, sich den Umständen anzupassen. Hat man eine gestandene Kette herausgetreten oder war eine andere aus irgend welchem Grunde abgestrichen, so schieße man anfangs nur blind und achte streng darauf, daſs der Hund „Daun“ macht, sowohl nach dem Schuſs, wie bei dem Abstreichen der Ketten; ehe man von der sicheren Ausführung nicht völlig überzeugt ist, darf kein Huhn geschossen werden. Hat man jedoch seinen Hund sicher, so schieße man beim ersten Scharfschießen nicht zu weit, denn das Huhn muſs möglichst im Feuer verenden. Man erhält den Hund nach dem Schuſs im „Daun“, sucht sich selbst das Huhn und läſst es finden, wie oben bei „Becassine“ angegeben wurde, den Hund aber unmittelbar vor dem Wilde nochmals „Daun“ machen und es dann apportieren. Ist man 20 bis 30 Schritte weiter gegangen, so läſst man das noch warme Huhn ins Kraut fallen, doch so, daſs der Hund es nicht sieht, und läſst diesen im Bogen darauf hinsuchen. Wittert es der Hund und steht er es, so trete man schnell hinzu und sage zuerst „Daun!“ und dann „Apport!“ Die Übung ist einigemale zu wiederholen, und erst, wenn der Zögling gelernt hat, nach verendeten Hühnern zu suchen und sie zu finden, nehme man ihn zum Gehilfen, wenn man todt- oder krankgeschossene nicht gleich selbst findet. Bemerkt man bei einer derartigen Nachsuche, daſs ein Huhn nur geflügelt ist und stark läuft, so rufe man den noch in der Dressur befindlichen Hund ab und hole sich das Huhn später mit einem alten Hunde, oder am nächsten Tage, wenn es wieder bei der Kette ist, die man ja meist in demselben Fruchtstück wiederfindet. Erst wenn man seines Zöglings ganz sicher ist, was oft erst im zweiten Felde der Fall sein wird, darf man ihn geflügelte Hühner hetzen lassen, was übrigens bei fortgeschrittener Dressur geschehen muſs, da es auch eine Vorübung für das Apportieren krankgeschossener Hasen ist. Sollte der Zufall es wollen, daſs man ein geflügeltes Huhn sich drücken sieht, so führe man den Hund zum Stehen heran und nehme das Huhn selbst auf. Gelänge dies nicht, so suche man es zu schießen, gestatte aber dem Hunde niemals eine Hetze. Ging auf diese Art das Apportieren mit Ruhe und nach Wunsch, so lasse man den Hund geschossene Hühner allein finden, gebe aber das Commando dazu immer erst, nachdem man geladen hat. Die meisten Hunde, die so einigemale apportiert haben, werden, wenn sie beim Abstreichen der Hühner „Daun“ machten, sich nach dem Schuſs aufsetzen und sehen, ob etwas fällt. Das gestatte man, unterlasse aber niemals, die vorhin gegebene Regel in ihrer ganzen Strenge zu wiederholen, wenn man ein geschossenes Huhn verendet liegen sieht. Je mehr die Dressur vorschreitet, desto früher kann „Apport“ commandirt werden, nur dulde man niemals ein Apportieren ohne Commando. Alle die vielen Fälle aufzuzählen, die während der Abführung des jungen Hundes auf der Hühner-

jagd vorkommen können, ist nicht möglich, daher sei hier nur noch bemerkt, dass die Hauptregel die ist: mit dem jungen Hunde gehe niemand in Gesellschaft auf Jagd! — Apportiert der Hund unter Feuer gebliebene Hühner nur auf Befehl und ist er vollständig hasenrein, so kann gegen Mitte October mit ihm die Suche auf Hasen im Felde beginnen. Dabei darf der junge Hund unter keinen Umständen frei suchen, er wird vielmehr an den Riemen gehängt und der Jäger stößt selbst die Hasen aus dem Lager.

Zum Apportieren wird der Hund nur dann hinausgeschickt, wenn der Hase unter Feuer bleibt. Hetzen auf krankgeschossene Hasen darf der Hund im ersten Felde noch nicht machen. Die ersten Hasen hat der Hund am Riemen zu apportieren. Es ist bekannt, dass der Hund viel schneller aufnimmt und beibringt, wenn er den zu apportierenden Gegenstand aus einiger Entfernung zu holen hat; man lasse deshalb einen Hund, der einen Hasen nicht schnell genug aufnimmt, die im Feuer gebliebenen niemals vom Stande weg apportieren, entferne sich vielmehr 100—200 Schritte vom Anschuss, schnalle den Hund ab und schicke ihn zum Apportieren aus. Durch belobende Zurufe („So recht mein Hund"! „Apporte!"), ist jeder kräftig gebaute, passionierte Hund auf diese Weise leicht dahin zu bringen, dass er auch den schwersten Hasen bald im Galopp beibringt. Man achte darauf, dass der Hund die Beute auch regelrecht abgibt, lasse ihn deshalb, wie es bei der Stubendressur im Capitel „Apportieren" ausführlich auseinandergesetzt worden ist, hintergehen, sich niedersetzen und nehme ihm den Hasen erst nach längerer Pause mit „Aus!" aus dem Fange. Während des Herbstzuges der Waldschnepfen kann man mit dem jungen Hunde buschieren. Derselbe muss dabei kurz gehalten und im übrigen genau in der unter Hühnerjagd geschilderten Weise gearbeitet werden; er hat also auf den Schuss „Daun" zu machen, darf nur auf Befehl apportieren u. s. w. — Die Maßnahmen mit dem Hunde im zweiten, dritten und vierten Felde, mit welchem die Dressur erst vollständig beendet erscheint, ausführlich zu erläutern, unterlasse ich; das eingangs gegebene Schema genügt einem halbwegs erfahrenen Jäger und überdies ergeben sich die Details doch von selbst einerseits aus dem Charakter des Reviers, welches die an den Hund gestellten Anforderungen so oder so modificiert und anderseits aus der speciellen Eigenart des Hundes, welche ja gerade vom zweiten Felde an stets sorgsam in Rechnung gezogen werden muss. E. v. D.

Vorsuche, die, s. v. w. das Vorsuchen. Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, II., fol. 46, 47. — Hartig, Lexikon, II. Aufl., p. 575. — Graf Frankenberg, p. 163. E. v. D.

Vorsuchen, verb. trans., heißt das Bestätigen von Rothwild nach der Fährte mit Hilfe des Leithundes. „Wann dann die Zeit vorhanden ist | dass der Jäger vorsuchen will | soll er sein Hund vor jhm hergehen lassen..." Fouilloux, Straßburg 1590, fol. 34 r. — Fleming, T. J., 1719, I., fol. 111. — Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, I., fol. 84. — Onomat. forest., IV., p. 770. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 391. — Winkell, Hb. f. Jäger, I, p. 181. — Hartig, Wmspr., 1809, p. 170. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexikon, VI., p. 172. — Graf Frankenberg, p. 163. E. v. D.

Vorthier, das, s. v. w. Kopfthier. Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 391. — Onomat. forest., IV., p. 1031. E. v. D.

Vorverjüngung, s. b. Nachverjüngung, auch bei Betriebsarten, Samenschlagbetrieb, Schirmschlag. Gt.

Vorwand, die, der erste Gang eines Klebegarnes. Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 391. — Onomat. forest., IV., p. 1026. E. v. D.

Vorwässern, s. Gestörflößerei. Fr.

Vorweite. Bei den Vorderladern fehlte es nie an Versuchen, einen besseren Schuss zu erreichen, das Einführen der Ladung in den Lauf zu erleichtern 2c., gleichwie bisher kein Umstand unbeachtet bleibt, der sich zu Gunsten der Schussleitung ausnützen lässt. Ein solcher Versuch von nicht zu unterschätzender Bedeutung ist auch die sog. Vorweite, nämlich eine unbedeutend erweiterte Rohrmündung. Die Erweiterung wurde nur mit dem Frischkolben hergestellt und verlief in der Länge von höchstens 5 cm in die cylindrische Bohrung. Der Zweck der Vorweite ist ein doppelter, u. zw. 1. ein leichteres Einführen des Geschosses in die Rohrmündung, was namentlich bei Kugelgewehren von Wichtigkeit ist, indem die Kugel gerichtet werden kann, bevor sie mit dem Lade- oder Setzstock in den Lauf herabgedrückt und auch bei Schrotgewehren den Vortheil bietet, dass der Pfropfen richtig eingeführt wird. 2. Wird behauptet, dass Schrotläufe mit Vorweite ein gleichmäßigeres Schussbild liefern, indem angeblich durch die unbedeutende Erweiterung die Vertheilung der Schrote geregelt wird. Obwohl diese Ansicht viele Gegner fand, hielten doch die alten Schützen an ihrer Theorie fest, und ließen sich nicht eines Besseren belehren. Die Scheibenschützen behaupteten zu allen Zeiten, dass die Vorweite mit einer Abkürzung des Rohres gleichbedeutend ist, und ließen sich dieselbe bloß wegen dem Vortheil beim Laden gefallen, soferne sie nicht eigene Kugelaufsetzer, die besonders bei Spitzgeschossen am Platze waren, benutzten. Mit der Annahme der Hinterladung ist die Frage der Vorweite völlig vergessen worden, umsomehr tritt jedoch der Contrast der Vorweite, der sog. Zwang (s. d.), in den Vordergrund, und gelangte in der Würgebohrung zu einer vorher ungeahnten Vollkommenheit. Bs.

Vorwerfen, verb. reflex., man wirft sich einem Stück Wild zu Fuß oder zu Pferd vor, indem man ihm den Weg abschneidet und es in andere Richtung zu bringen trachtet. Hartig, Lexikon, I. Aufl., p. 553. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexikon, VI., p. 172. E. v. D.

Vorwert ist der jetzige Wert eines Capitals, welches erst nach einer bestimmten Anzahl von

Jahren, unter Annahme von Zinseszins, fällig wird. Bezeichnet man den Jetztwert des Capitals mit k, dessen zukünftigen Wert nach n Jahren mit K, den Zinsfuß mit p, so ist

$$k = K \cdot \frac{1}{1,op^n}.$$

Vorwertsfactor nennt man in vorstehender Formel den Bruch $\frac{1}{1,op^n}$. Die sog. Vorwertstafeln stellen für verschiedene Procente und eine Reihe Jahre die Vorwertsfactoren dar, bezogen auf das gleich 1 gesetzte Capital K. Nr.

Vorwuchs, s. b. Unterwuchs. Gt.

Vorwurf, der, s. v. w. Vorschutt, dann auch für Raubzeug ausgelegtes Luder. Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 391. — Onomat. forest., IV., p. 1033. — Winkell, Hb. f. Jäger, III., p. 73. — Behlen, Real- und Verb.-Lexikon, VI., p. 172. E. v. D.

Vulcane und vulcanischer Boden. Berge, die durch Eruptionen des glutflüssigen Erdinnern entstanden sind, nennen wir Vulcane. Nach ihrer Bauart und Entstehungsweise unterscheidet man zweierlei Vulcantypen: Schicht- oder Stratovulcane und massige Vulcane. Erstere — die Vulcane im engeren Sinne — besitzen an ihrem Gipfel oder an der Seite Öffnungen, durch welche die Ausbrüche stattfinden und Krater (Gipfel- und Seitenkrater) heißen. Dieselben sind meist trichterförmig gestaltet und verengen sich nach unten hin zu einem Canal, der mit dem glutflüssigen Erdinnern in Verbindung steht. Bei den periodisch erfolgenden Ausbrüchen, bei welchen die Gewalt stark überspannter Wasserdämpfe die eigentlich treibende Kraft ist, bildet der Canal den Weg, den das Eruptionsmaterial: das feurigflüssige Gestein (Lava), die Asche, Sand, Lapilli, Bomben, Wasser und Gasdämpfe, nimmt, um an die Oberfläche zu gelangen. Das mineralische Eruptionsmaterial häuft sich um den Krater herum lagenweise ab und verursacht so einen geschichteten in der Mitte vertieften, kegelartigen Aufbau der Vulcane. Je häufiger Eruptionen stattfinden, um so zahlreichere Lagen oder Schichten lassen sich nachweisen. Den Hauptantheil dieser Schichten macht die Lava (s. d.) aus, insbesondere Basalt- und Trachytlava. Das übrige locker gelagerte Gesteinsmaterial wird je nach der Größe seines Kornes verschieden benannt. Vulcanasche heißen die feinsten staubförmigen Eruptionsproducte, vulcanischer Sand die gröberen Materialien; dieselben bestehen häufig aus wohlausgebildeten Krystallen (Augitsand von Stromboli). Lapilli sind haselnuss- bis wallnussgroße, braune oder schwarzbraune Lavabrocken von poröser oder blasiger Beschaffenheit, vulcanische Bomben Lavamassen größerer Dimension, faustgroße bis überkopfgroße Lavastücke, welche infolge einer bei der Eruption eintretenden rasch rotierenden Bewegung häufig eine rundliche oder ellipsoidische Form haben. Die geschichteten Vulcane sind im Gegensatz zu den massigen Vulcanen mit ihrer Lage an die Nähe großer Wasserbecken gebunden, ein Beweis dafür, dass die Entstehung des lockeren Materiales, der Asche u. s. w., welches sich bei ihnen findet, durch den unterirdischen Zutritt von Wasser zu dem emporsteigenden Lavamaterial, infolge dessen Explosionen eintreten, die das Material zerstückeln, bedingt ist. Die meisten Stratovulcane liegen deshalb auf Inseln, einige längs der Meeresküsten, wenige in der Nähe großer Inlandsseen.

Hievon machen einige bereits erloschene Stratovulcane des Binnenlandes nur scheinbar eine Ausnahme: zur Zeit ihrer Thätigkeit in früheren geologischen Epochen reichte der Ocean oder ein großer Binnensee bis in ihre unmittelbare Nachbarschaft. Von thätigen Stratovulcanen nennen wir: den Hekla auf Island, den Ätna und den Vesuv, von erloschenen Vulcanen und Vulcangebieten: die Krater bei Vasarhely, die Vulcane des Bakonyerwaldes und des Schemnitzer Stockes, den Kammer- und Eisenbühl bei Eger, den Roderberg bei Rolandseck und das Vulcangebiet der Eifel und des Laacher Sees.

Massige Vulcane. Ihnen fehlt das lockere Material, die Asche, Lapilli u. s. w.; ihre Gesteinsmassen sind durchaus gleichartig als Basalt, Trachyt, Phonolith und verwandte Gesteine entwickelt. Sie entstehen, wenn feurigflüssiges Gesteinsmaterial unter geringfügiger Betheiligung von Gasen und Dämpfen an die Erdoberfläche dringt und sich daselbst zu glocken- oder kuppenförmigen Bergen oder Hügeln aufstaut oder sich daselbst deckenförmig ausbreitet. Den massigen Vulcanen fehlt ein Krater und ihr ursprünglicher Eruptionscanal ist durch eine solide Steinmasse vollkommen ausgefüllt.

Unter den trachytischen und andesitischen massigen Vulcanen sind zu nennen: der domförmige Kelemenhegy, die Kuppen von Déda und Nagy-Mihály in Ungarn, der Lohrberg und Drachenfels im Siebengebirge, zahlreiche Berge in der Eifel, im Westerwalde und in der Auvergne; unter den phonolithischen Vulcanen: Milleschauer, Kletschenberg und Borżen im nördlichen Böhmen, der Heldburger Schlossberg bei Coburg, die Milseburg in der Rhön und die Kegel des Hegaus in Baden; unter den basaltischen Vulcanen: die Hohe Acht in der Eifel, der Ziegenberg am Habichtswald, der Meissner in Hessen und die Landskrone bei Görlitz.

Über den Boden, welchen vulcanische Gesteine bei ihrer Verwitterung liefern, ist bei den Artikeln Phonolith, Trachyt, Basalt das Wesentlichste angedeutet. Bezüglich der Zersetzung des vesuvianischen Felsgesteines, das als classischer Vulcanboden besonderes Interesse beanspruchen darf, verweisen wir auf Horaz Comes' „Die Laven des Vesuv, ihr Fruchtboden und dessen Vegetation" (übersetzt von F. J. Mohrhoff. Hamburg 1889). Casorias Analysen (1884) des durch seine Fruchtbarkeit berühmten vesuvianischen Erdbodens ergaben folgendes Resultat:

Es fanden sich

	in der Ackerkrume	im Untergrund
Kieselsäure	50·238	43·971
Phosphorsäure	0·325	0·215
Aluminium und Eisenoxyd	21·236	20·793
Kalk	7·847	11·920
Magnesia	3·545	0·931
Kali	4·493	4·297
Natron	3·925	2·725
Kohlensäure	0·217	5·670
Hygroskopisches Wasser	3·240	4·730
Verlust im Feuer (ohne organische Substanz)	3·530	2·957
Organische Substanz	0·352	
Nichtbestimmtes u. Verlust	1·052	1·791
	100·000	100·000

Nach diesen Ergebnissen würde der Vesuvboden — selbst wenn er keinerlei Düngung oder Zufuhr von mineralischen Stoffen auf andere Art erhielt — einen Kalireichthum besitzen, der im Hinblick auf den Gehalt seiner Ackerkrume für 1838 Maisernten und mit Rücksicht auf den Gehalt seines Untergrundes noch für 1387 Maisernten ausreichen würde. Der Gehalt der Ackerkrume an Phosphorsäure entspricht etwa 314 Maisernten und der des Untergrundes 212 Maisernten. Diese Zahlen erklären aber nicht allein die Fruchtbarkeit des vesuvianischen Erdreiches. Eine in gewissen Perioden immer wiederkehrende Bereicherung an Kali, Phosphorsäure und sogar an Stickstoff erhält es durch den Vesuv selbst, u. zw. durch die Aschenregen und die Rauchwirbel, welche der Vulcan entsendet.

Da überdies die Vesuvasche freie Salzsäure enthält, welche die Löslichkeit der mineralischen Pflanzennahrung befördert, so kann man hierin einen weiteren Fruchtbarkeitsfactor erblicken. „So käme denn ein Aschenregen," sagt Comes, „einer wahren mineralischen Düngung gleich, die anstatt künstlich vom Ackerbauer auf natürliche Weise vom Vulcan ausgeführt wird: eine Düngung, die, wenngleich sie den Kräutern und den krautartigen Organen der Bäume arg zusetzt, immerhin dem verursachten leichten und flüchtigen Nachtheil gegenüber weit größere Vortheile bringt." Mit Bezug auf den Stickstoffgehalt und Kalireichthum der Aschenregen wollen wir noch Palmieris Beobachtung anführen, wonach, wenn der Aschenregen von 1876 in demselben Verhältnis in dem ganzen Gebiete des Vesuvs gefallen wäre, in welchem er auf die Stadt Portici fiel, jedes Hektar Landes an Salmiak 0·346 kg = 0·108 kg Stickstoff und an Chlorkalium 6·467 kg = 4·079 kg Kali empfangen haben würde.

Aus der Literatur über Vulcane heben wir hervor: K. v. Seebach, Vorläufige Mittheilungen über die typischen Verschiedenheiten im Bau der Vulcane und deren Ursache. Zeitschr. d. Deutsch. geolog. Gesellsch. 1866, p. 643. — G. Poulett Scrope, Die Bildung der vulcanischen Kegel und Krater, übersetzt von C. L. Griesebach. Berlin 1873. — Rob. Mallet, Über vulcanische Kraft, übersetzt von A. v. Lasaulx. Bonn 1875. — C. W. Fuchs, Vulcane und Erdbeben. Leipzig 1875. — Tschermak, Über den Vulcanismus als kosmische Erscheinung. Sitzb. d. k. Akad. d. Wiss., I. Abth. März 1877, Wien. — G. Pilar, Grundzüge der Abyssodynamik. Agram 1881. — Rudolf Röttger, Erdbeben. Hamburg 1889. v. O.

Vulcanöl nennt man die am schwersten flüchtigen Kohlenwasserstoffe des Braunkohlentheers, die als Schmieröle in den Handel kommen. v. Gn.

Vultur, Gattung der Familie Vulturidae, s. d. und System der Ornithologie. In Europa nur eine Art: Vultur monachus Linné, grauer Geier, s. d. E. v. D.

Vulturidae, Familie der Ordnung Rapaces, Raubvögel, s. d. und System der Ornithologie. Sie zerfällt in die Gattungen: Vultur Linné, Gyps Savigny, Neophron id. und Gypaëtus Storr., s. d. E. v. D.

W.

Wachholder, s. Juniperus. Wm.

Wachholderbeeröl, s. Terpentinöl. v. Fr.

Wachholderdrossel, die, s. Drossel. E. v. D.

Wachholderholzöl, s. Terpentinöl. v. Fr.

Wachholderöl ist das sauerstofffreie ätherische Öl von Juniperus communis. v. Gn.

Wachholderpilze, s. Gymnosporangium. Hg.

Wachs. Die in dem Thier- und Pflanzenreich vorkommenden verschiedenen Wachsarten sind, wie die Fette, Gemenge von Verbindungen der eigentlichen Fettsäuren oder von freien, fetten Säuren. Während die Fette Verbindungen des Glyceryls mit den Fettsäuren sind, finden sich in den Wachsarten Alkohole und zusammengesetzte Äther der Säuren. Die Wachsarten sind unlöslich in Wasser und kaltem Alkohol, löslich in Äther; sie sind nicht flüssig und werden, an der Luft erhitzt, zersetzt. Die bekannteren Fette sind: der Walrat, das Bienenwachs, das chinesische Wachs, das Andaquinwachs, das Palmenwachs, das Carnaubawachs, das Zuckerrohrwachs, das Chlorophyllwachs, das Fruchtwachs u. a. m. v. Gn.

Wachshaut, die, nennt man jene hornartige, kahle, meist blau oder gelb gefärbte

Haut, welche bei vielen Vögeln, namentlich den Raubvögeln den Schnabelansatz deckt. E. v. D.

Wachtel, die, Coturnix dactylisonans, Meyer, Taschenb. d. deutschen Vogelkunde, I., p. 309. — Coturnix communis Bonaparte. — Tetrao coturnix, Linné, Systema naturae XII., p. 280, no. 20. — Chr. L. Brehm, Lb., p. 466. — Naumann, Vögel Deutschlands VI., p. 575. — Schlegel, Revue I., p. 78. — Degland und Gerbe, no. 303. — Keyserling und Blasius, no. 289. — Thienemann, T. VIII, Fig. 1 a, b. — Bädecker, T. XXI, Fig. 6.

Ungar.: Fürj; poln.: Kuropatwa przepiórka; croat.: Prepelica; böhm.: Křepelka; ital.: Quaglia.

Beschreibung: Länge 17—21, Flugweite 38—41, Stoß 3—4 cm, vierzehnfedrig. Schnabel kurz, weniger hoch als breit, in der Jugend fleischfarben, dann braun; der Oberschnabel nach der Spitze zu schwach gekrümmt. Ständer lichtgrau. Beim Hahn Kehle schwarzbraun, Kopf bräunlich mit drei weißlichen Streifen, Rücken und Flügeldecken schwärzlich mit rostfarbenem Saum, Brust gelblich mit schwarzen Flecken, Bauch weißgrau, Schwungfedern braun mit weißen Binden, Stoßfedern quer rostfarbig gestreift. Bei der Henne sind Kehle und Grundfarbe des Brustgefieders weißlich. Die Wachtel variiert in der Gefiederfärbung sehr bedeutend, auch Spielarten sind nicht allzuselten, namentlich partielle Melanismen.

Die Wachtel ist ein Zugvogel, welcher den Sommer in Mittel-, den Winter in Südeuropa verbringt; auch in Afrika und Asien überwintern große Mengen. Bei uns erscheint sie Ende April oder Anfang Mai und zieht Ende September und anfangs October südwärts; ihre Wanderungen vollführt sie stets gegen den Wind. Als Aufenthalt liebt sie warme ebene Culturgegenden, waldreiche bergige Lagen sagen ihr weniger zu, den Wald und besonders auch feuchtes Terrain meidet sie vollständig. Im eigentlichen Mitteleuropa kommt sie überall nur spärlich vor, ihre eigentliche Brutheimat sind die ungarischen, siebenbürgischen und rumänischen Ebenen, soweit sie sumpffrei sind.

Mitte Juni, manchmal auch noch später, legt das Weibchen 8—14 Eier, welche 29 × 22 mm groß und auf gelblichem Grunde dunkel olivenbraun gesprenkelt sind. Das Nest besteht bloß aus einer mit einigen Halmen versehenen Vertiefung am Boden. Die Brutzeit dauert 18—20 Tage. Die Jungen sind schon nach sechs Wochen selbständig und zerstreuen sich dann, so dass man zur Jagdzeit nie mehr geschlossene Ketten findet; überhaupt liebt die in Polygamie lebende Wachtel die Geselligkeit nicht.

Die Wachtel läuft ebenso gewandt wie das Rebhuhn und fliegt auch sehr schnell, aber fast stets in gerader Richtung und selten anhaltend; aufgescheucht fällt sie fast stets nach 200 bis 400 Schritten wieder ein und liegt dann so fest, dass man sie leicht übergeht.

Die Äsung besteht aus Samenkörnern aller Art, zarten Blättern und Insecten. Gleich den Rebhühnern stäubt sie sich gerne in Sand oder lockerer Erde.

Infolge ihres vereinzelten Vorkommens bildet die Wachtel in Mitteleuropa nirgends Gegenstand specieller Jagd, sie wird nur gelegentlich bei der Hühnerjagd mitgeschossen und selten bringt es dabei ein Schütze auf 5 bis 6 Stück pro Tag. Anders verhält es sich in Serbien und Rumänien, auch schon in einzelnen Theilen Südungarns und Siebenbürgens, wo die Wachtel viel häufiger ist als das Rebhuhn; dort bilden nicht selten 40—50 Wachteln die Tagesstrecke eines fermen Schützen.

Der Wachtelfang, der früher sehr eifrig geübt wurde, hat gegenwärtig in Mitteleuropa vollkommen aufgehört.

Das Wildbret ist vortrefflich. E. v. D.

Wachtel. (Gesetzgebung in Österreich.) Mit Rundschreiben v. 18./7. 1871, Z. 7283, machte die küstenländische Statthalterei bekannt, dass die Wachteln, als zur Familie der Feldhühner gehörig, nicht dem Vogelschutze (s. d.) unterliegen, sondern zur Jagd gehören, und dass der Jagdberechtigte allein befugt ist, dieselben vom 1. August bis zu ihrer Flugzeit im September zu erlegen.

Nach dem galizischen Vogelschutzgesetze dürfen „ausnahmsweise Wachteln mit Schleppnetzen, Wachholderdrosseln (Krametsvögel) und Mistdrosseln mittelst Schlingen gefangen werden" (§ 2). Mcht.

Wachtelkönig, s. Wiesenralle. D. R.

Wächter, Johann Karl Augustin, geb. 18. Juni 1773 in Klaustorf (Mecklenburg-Schwerin), gest. 10. Juni 1846 in Hannover, begann seine dienstliche Laufbahn als Forstschreiber zu Klausthal, wurde Oberförster und Secretär der Berghauptmannschaft daselbst und im Januar 1819 Generalforstsecretär der Rentkammer zu Hannover, später erhielt er den Titel „Forstrath".

Wächter war ein unterrichteter und wissenschaftlich tüchtiger Mann, sowie ein vorzüglicher Verwaltungsbeamter. Er verfasste eine Instruction zur Abschätzung der königlich-hannoverischen Forste aller Gattungen zum Behufe einer allgemeinen Grundsteueranlage auf dem Waldboden. Seine schriftlichen Arbeiten bewegen sich hauptsächlich auf forstgeschichtlichem Gebiet und sind meist im „Hannover'schen Magazin" enthalten.

Schriften: Nachrichten von der Insectenverheerung in den Jahren 1827 bis 1830, 1831 (Hannover'sches Magazin); Säen und Pflanzen. Ein Beitrag zur Forstgeschichte des Königreiches Hannover, 1833 (Hannover'sches Magazin); Blicke in die Urgeschichte der Wälder, 1839 (Hannover'sches Magazin); Über die Reproductionskraft der Gewächse, insbesonders der Holzpflanzen, 1846. Schw.

Wackenthon ist im wesentlichen ein wasserhaltiges Thonerdesilicat, welches bei der Verwitterung des Basaltgesteins entsteht. Durch die Verwitterungsagentien wird der Basalt seines Kalkgehaltes beraubt, ein Theil seiner Kieselsäure und seiner Alkalien wird fortgeführt, Wasser wird dabei aufgenommen und seine Eisenverbindungen gehen in höhere Oxidationsstufen über. Wackenthon findet sich zu-

meist dem Muttergestein aufgelagert, mitunter aber auch auf secundärer Lagerstätte. v. O.

Wadel (Wedel, Wädel), richtige Fällungszeit. Wadel, nhd. Nedel, bedeutet eigentlich eine Vorrichtung zum Wehen und gehört zum althd. Verbum wâjan = wehen. Wedel bedeutet daher das Wedelnde, Hin- und Herbewegte und wurde zunächst auf den Mondwechsel übertragen, weshalb Wadel = Vollmond, plenilunium ist (Schiller und Lübben, mittelniederdeutsches Wörterbuch). Wedel wird jedoch nicht nur für den Vollmond, sondern auch für den Neumond gebraucht. (setzte keinen tag an anders man uff dem newen mond oder uff dem vollen won, dan nach dem wadel hielten sie es unglücklich, Böhmers Kantzow, p. 266). Vgl. Grimm, Deutsche Mythologie, 4. Aufl., Berlin 1876, p. 593.

Bei abnehmendem Mond sollten jene Geschäfte vorgenommen werden, welche Trennung oder Auflösung, Fällen oder Erlegen bezwecken, im zunehmenden Mond dagegen solche, welche auf ein Wachsen und Gedeihen gerichtet waren.

Hienach wurde auch das Fällen des Holzes geregelt. Die alten Vorschriften widersprechen sich jedoch scheinbar, indem sie bald den zunehmenden, bald den abnehmenden Mond als die richtige Fällungszeit bezeichnen. Die Erklärung hiefür ist jedoch in den verschiedenen Betriebsformen zu suchen, welche ins Auge gefasst wurden. Da, wo es sich nur um die Fällung des Holzes handelte (Hochwald), sollten die Hauungen im abnehmenden Mond; wo jedoch gleichzeitig eine Verjüngung durch Ausschlag bezweckt wurde (Niederwald), sollten sie bei zunehmendem Mond vorgenommen werden. Im Laufe der Zeit ist der Zusammenhang der Fällungen mit den Mondphasen verwischt worden und bezeichnet Wedel allgemein jene Periode, während welcher die Fällungen im Gang sind. Der Ausdruck „Wedel" ist in Norddeutschland gebräuchlicher als in Süddeutschland. Schw.

Waffe, die. 1. Die Hauer des Schwarzwildes, vgl. a. Haderer, Gewerf, Gewaff und Schwarzwild. „Das Schwein hat starke W a a f f e n und Gewerff." Melchior Sebiz, 1579, fol. 665. — Noë Meurer, Jag- vnd Forstrecht, 1561, fol. 88. — Feyerabend, 1582, fol. 491, 499, 500, 504. — Fleming, T. J. 1719, I., fol. 111. Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 393. — Hartig, Lexikon, p. 578. — Graf Frankenberg, p. 164.

2. Die Krallen des Luchses und der Wildkatze. „Der Luchs ... geht auf seinen W a f e n, nicht Klauen." M. Sebiz, l. c., fol. 669. — Noë Meurer, l. c., fol. 89. — Fleming, l. c. — Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, I., fol. 34. — Winkell, Hb. f. Jäger I., p. 403, III., p. 154 (Wildkatze).

3. Die Krallen der Beizvögel. E. v. D.

Waffen. (L e g i s l a t u r i n Ö s t e r r e i c h.) Das kais. Pat. v. 24./10. 1852, R. G. Bl. Nr. 223, gilt in allen Provinzen Westösterreichs mit Ausnahme von Tirol und Vorarlberg. In Deutschtirol und Vorarlberg ist der Verkehr mit Waffen im Innern des Landes keiner Beschränkung unterworfen, doch gelten die Durchführungs- und Nachtragsverordnungen zum Waffenpatente vom 29./1. 1853, R. G. Bl. Nr. 16, und v 11./2. 1860, R. G. Bl. Nr. 39, sowie die Gub. Vdg. v. 21./3. 1794 und v. 31./7. 1836, Z. 13.094 — 1432, und das Präs. Decr. v. 8./3. 1836, Z. 511, republ. durch Kundm. d. Statth. v. 20./6. 1866, Z. 13.165, G. u. Vdg. Bl. Nr. 62, in Südtirol (Kreis Trient und Rovereto) gilt als Specialnorm das Hfkzd. v. 19./7. 1818, Z. 12.378, dann jenes v. 23./1. 1829, Z. 1711, und vom 26./2. 1831.

Das allgemeine Waffenpatent unterscheidet Erzeugung, Besitz und Tragen von Waffen und Munitionsgegenständen. Die Erzeugung und der Verkauf von Waffen (und Munitionsgegenständen) ist ein concessioniertes Gewerbes, was durch Circularerl. des Hand.-Min. im Einvernehmen mit dem Min. d. Innern v. 2./8. 1884, Z. 22.284, auch mit Rücksicht auf die neue Gewerbegesetzgebung bestätigt wurde. Durch den gleichen Erlass wurde die Anfrage, ob für dieses Gewerbe ein Befähigungsnachweis nöthig sei, bejaht.

Als v e r b o t e n e Waffen wurden erklärt: Dolche, Stilette, hohlgeschliffene und stilettartige Messer (nicht aber Knicker, Weidmesser u. dgl. nach Erl. d. obersten Polizeibehörde v. 2./11. 1854, Z. 5933), dreischneidige Degen, Trombone, Terzerole unter 18 cm Länge mit Inbegriff des Schaftes und Laufes, Windbüchsen jeder Art, Hand- und Glasgranaten, Petarden und Brandraketten, endlich alle verborgenen, zu tückischen Anfällen geeigneten Waffen was immer für einer Art, wie z. B. Stockflinten, Degenstöcke u. s. w. Anfertigung, Verkauf und Tragen von Stockflinten wurde schon mit Hfkzd. v. Februar 1846, Z. 2511, und v. 15./4. 1847, Z. 12.284 (republ. mit Min. Erl. v. 20./2. 1852) verboten. Durch Entsch. d. O. G. H. als Cass. H. v. 6./12. 1880, Z. 11.843, wurde ein Abschraubgewehr, welches zerlegt in einem Hause gefunden wurde, als verbotene Waffe erklärt. Zu den verbotenen Waffen sind auch alle Werkzeuge zu rechnen, deren ursprüngliche und natürliche Form absichtlich verändert erscheint, um damit schwerer verwunden zu können sowie im allgemeinen jedes versteckte, zu tückischen Anfällen geeignete Werkzeug, welches seiner Beschaffenheit nach weder zur Ausübung einer Kunst oder eines Gewerbes noch zum häuslichen Gebrauche bestimmt ist (§ 2). Schlagringe sind verboten (Decr. d. tirol. Gub. v. 15./3. 1844, Z. 5852, Reg. Vdg. f. Oberösterreich v. 2./5. 1833). Schießbaumwolle und ähnliche explodierende Stoffe sind verbotene Munition. Außer den concessionierten Gewerbe- oder Handeltreibenden darf daher niemand Waffen oder Munition erzeugen oder gewerbsmäßig verkaufen. Nicht verbotene Waffen kann in der Regel jedermann ohne Erlaubnis besitzen, nur nicht in bedenklicher Menge (Entsch. d. Min. d. Innern v. 13./10. 1871, Z. 12.114). Ausnahmen: Personen, welche wegen Übertretung des Waffenpatentes bereits bestraft worden sind, kann durch die Behörde das Recht zum Besitze oder Tragen von Waffen überhaupt entzogen werden.

Diese Entziehung ist von der das Straferkenntnis fällenden Behörde auszusprechen, ist ihrem Ermessen anheimgestellt und kann daher zeitweilig oder beständig verhängt werden (§ 41); ferner kann das Recht zum Besitze von Waffen aus höheren staats- (sicherheits-) polizeilichen Gründen zeitweilig und örtlich entweder rücksichtlich aller Personen oder einzelner Individuen durch den Statthalter beschränkt werden (§ 42). Besitz von verbotenen Waffen oder Munition ist unter „Nachweisung rücksichtswürdiger Gründe" bei der politischen Landesbehörde anzusuchen.

Waffentragen ist regelmäßig nur gegen besondere Bewilligung (Waffenpass) gestattet. Das Tragen eines zerlegten Schießgewehres gilt nicht als Waffentragen und bedarf daher auch keines Waffenpasses; ein zerlegtes Gewehr ist keine Waffe, sondern bedeutet nur Waffentheile (Entsch. der steierm. Statth. v. 27./11. 1867, Z. 130.703). Ausnahmsweise sind zum Tragen von Waffen ohne Waffenpass berechtigt: a) jene, welche vermöge ihres Dienstes oder Charakters das Recht oder die Pflicht haben, Waffen zu tragen, jedoch nur Waffen, welche zur vorschriftsmäßigen Ausrüstung oder zur Amtskleidung gehören; b) jene, deren Geschäfts- oder Gewerbebetrieb den Gebrauch der Waffe nöthig macht, während der Zeit des Geschäfts- oder Gewerbebetriebes; c) Waffen, welche zur Landestracht gehören; d) Waffen als Zubehör einer Uniform oder Livree von Privatdienerschaft; e) Ausländer, welche zur Uniform, Landestracht oder Livree Waffen tragen, endlich f) Schützen eines behördlich genehmigten Schießstandes beim Besuche desselben. ad a gehören die auf den Forst- oder Jagdschutzdienst beeideten Personen während des Dienstes (s. Forstschutz) sowie das Staatsforstpersonale, welches im Dienste zur Uniform ein Seitengewehr tragen darf. Wenn ein Schutzorgan daher nicht im Dienste steht, sondern ohne Posten ist, genießt es diese Begünstigung nicht. — Hörer von Forstlehranstalten können ein Seitengewehr ohne Waffenpass tragen, wenn dasselbe infolge des Statutes der Anstalt vorgeschrieben oder zulässig ist, „als Zubehör der Uniform", bezw. „vermöge ihres Charakters". Andere Waffen, z. B. Jagdgewehre können sie nicht ohne Waffenpass führen. — Wenn ein Schutzorgan im Dienste das Dienstesabzeichen nicht trägt, aber ohne Waffenpass eine Waffe, so bedeutet das keine Übertretung des Waffenpatentes (Entsch. d. Min. d. Innern v. 22./9. 1885, Z. 13.130). Daran ändern wohl auch die neuen, bezüglich des Dienstesabzeichens strengeren Gesetze nichts (s. Forstschutz), doch würde in einem solchen Falle die Nichttragung des Dienstzeichens bestraft werden müssen. — Mitglieder des diplomatischen Corps bedürfen ebenfalls eines Waffenpasses nicht (Erl. d. Min. d. Innern v. 28./11. 1877, Z. 4407, und v. 13./3. 1884, Z. 1059). Active Officiere in Uniform bedürfen keines Waffenpasses; sind sie aber in Civilkleidern z. B. auf der Jagd, so müssen sie einen von der vorgesetzten Militärbehörde ausgestellten Waffenpass haben (Erl. im Armee-Vdg. Bl. v. 28./8. 1853, Z. 2082); Militärmannschaft vom Feldwebel abwärts genießt diese Begünstigung nicht. Pensionierte und nicht in activer Dienstleistung stehende Officiere bedürfen eines Waffenpasses und erhalten denselben durch die politische (Civil-) Behörde (Erl. des Min. d. Innern v. 10./10. 1873, Z. 14.637). Auch im Falle „erwiesener Nothwendigkeit" ist (nach § 36 W. P.) das Tragen der Waffe ohne Waffenpass nicht strafbar. Die Vollzugs-Vdg. zum Waffenpatent v. 29./1. 1853, R. G. Bl. Nr. 16, sagt (im § 10): „als ein im § 36 des Waffengesetzes vorgesehener Nothfall ist namentlich anzusehen, wenn von Seite der politischen Behörde zur Erlegung reißender Thiere Treibjagden (s. d.) oder sonst aus Sicherheitsrücksichten Streifungen oder Patrouillen unter Mitwirkung von Privatpersonen angeordnet werden."

Das (stempelfreie) Gesuch um Ausfolgung eines Waffenpasses ist an die politische Behörde zu richten und bei der Gemeinde einzureichen; beizulegen ist ein Guldenstempel. Übersiedelt der Inhaber eines Waffenpasses in einen anderen Verwaltungsbezirk, so hat er binnen sechs Wochen den Waffenpass durch die competente Behörde bei sonstiger Ungiltigkeit desselben vidieren zu lassen. Waffenpass wird regelmäßig für drei Jahre ausgestellt, jedoch nur an Personen, welche die Behörde für unbedenklich hält. Es müssen die Personen nicht bloß politisch unbedenklich sein, sondern die Behörde kann einen Waffenpass verweigern allen jenen, bei welchen sie einen Missbrauch der Waffe zu Wilddiebereien, Gefährdung der Sicherheit des Eigenthumes oder von Personen befürchtet. Hiebei geht die Behörde nach ihrem freien Ermessen vor und kann daher gegen die Verweigerung eines Waffenpasses der V. G. H. nicht angerufen werden; ebensowenig in dem Falle, in welchem die Behörde jemandem wegen „Bedenklichkeit" die Bewilligung zum Tragen von Waffen entzieht (Beschl. d. V. G. H. v. 3./12. 1883, Z. 2676, u. v. 14./1. 1884, Z. 19). Gesetzwidriges Tragen von Waffen, insbesondere ohne oder mit verfallenem oder fremdem Waffenpass ist strafbar; die Waffe ist abzugeben. Munition (s. d.) darf wegen mangelnden Waffenpasses nicht gepfändet werden. Wenn jemand bei seiner Betretung seinen Waffenpass nicht vorzuweisen vermag, so hat er unweigerlich die Waffe abzugeben; vermag er aber nachträglich den Waffenpass beizubringen, so ist ihm die Waffe gegen Erlag einer Strafe von 1—5 fl. wieder auszufolgen. — Wer einen Waffenpass besitzt, kann nicht nur selbst seine Waffen tragen, sondern sie auch durch andere (Diener, Jäger u. s. w.) tragen lassen. Wenn ein Diener, welcher keinen Waffenpass besitzt, im Auftrage seines Herrn, welcher einen solchen hat, ein Gewehr z. B. aus- oder anschießt, so ist das nicht strafbar (Entsch. d. Min. d. Innern v. 24./12. 1870, Z. 18.295).

Wenn einer Person, sei es auch unrichtigerweise, ein Waffenpass ausgefertigt wurde, so kann während der Giltigkeit desselben die behördliche Vidierung desselben nicht verweigert werden, soferne gegen den Inhaber neuerlich nichts Nachtheiliges erhoben wurde. Die Frage

der Unbedenklichkeit nach § 17 des Waffenpatentes steht mit dem Erlöschen der Rechtsfolgen einer strafgerichtlichen Verurtheilung in keinem Zusammenhange (Entsch. d. Min. d. Innern v. 20./12. 1890). Das unberechtigte Tragen von Waffen ohne Waffenpass rechtfertigt für sich allein noch nicht das Verbot des Besitzes von Waffen (Entsch. d. Min. d. Innern v. 13./10. 1889).

Nach § 16 des Jagdgesetzes für Böhmen sind als Jagdpächter solche Personen nicht zuzulassen, welchen ein Grund zur Verweigerung einer Jagdkarte (s. d.) entgegensteht, d. h. u. a. solche, welche einen Waffenpass nicht besitzen. Dass solche Personen „nicht nur von der persönlichen Ausübung der Jagd als Jagdpächter, sondern schon von der Bewerbung um die Jagdpacht ausgeschlossen sind," sprach der V. G. H. mit Erk. v. 19./5. 1881, Z. 858, Budw. Nr. 1106, aus. Wenn aber jemand ohne Waffenpass zugelassen und der Pachtvertrag perfect wurde, derselbe dann Anfechtung erlitt, der Jagdpächter aber noch vor Fällung des Schiedsspruches über die Giltigkeit des Vertrages einen Waffenpass beibringt, so kann der Vertrag deshalb nachträglich nicht aufgelöst werden (Erk. d. V. G. H. v. 14./5. 1884, Z. 1046, Budw., Nr. 2128).

In Nordtirol und Vorarlberg gilt das Waffenpatent des Jahres 1852 nicht, sondern gelten nur die oben schon citierten Vorschriften, durch welche Verkauf und Tragen von leicht zu verbergenden mörderischen Waffen (Dolche, Stilette, zweischneidige Messer, Degenstöcke, kurze Pistolen, Stockflinten u. s. w.) mit Confiscation und Strafen nach der Min. Vdg. v. 30./9. 1857 bedroht ist. Das Ministerium des Innern hat auf eine Anfrage durch Erl. v. 25./3. 1884, Z. 4800, im Einvernehmen mit dem Finanzministerium erklärt, dass jemand, welcher nach Tirol und Vorarlberg zur Ausübung der Jagd Vergnügens halber kommt, eines Waffengeleitscheines nicht bedarf, ebensowenig wie die Schützen aus Bayern und der Schweiz für ihre Scheibengewehre.

In Südtirol bedarf es nach dem dort giltigen Waffenpatente v. 18./1. 1818 für alle verbotenen Waffen und für alle Feuerwaffen einer behördlichen Bewilligung. Durch Entsch. d. O. G. H. als Cass. H. v. 27./4. 1883, Z. 2020, wurde jemand, der in Wien wohnte, in seiner Filanda in Riva einen Revolver Jahre lang liegen hatte, aber keine Bewilligung zum Besitze des Revolvers besaß, zu einer Geldstrafe von 25 fl. und Verfall der Waffe verurtheilt.

Auf eine Anfrage erklärte die n.-ö. Statth. mit Erl. v. 27./11. 1877, Z. 36.392, dass ungarische Waffenpässe in den im Reichsrathe vertretenen Königreichen und Ländern keine Legitimation bilden, „weil Ungarn bezüglich der dort ausgestellten zum Waffentragen berechtigenden Legitimationen... als Ausland betrachtet werden muss." Mcht.

Waffenfett, s. Vaselin. Bs.

Waffengebrauch. Verschiedene Beamtenkategorien, welche bei Ausübung ihrer dienstlichen Thätigkeit leicht in die Lage kommen, unter schwierigen Verhältnissen auf Widerstand zu stoßen, ist die Ermächtigung ertheilt, zur Überwindung dieses Widerstandes von den zu ihrer Uniform gehörigen Waffen einen über die Grenzen der Nothwehr hinausgehenden Gebrauch zu machen. Zu diesen Beamten gehören die Grenzaufsichtsbeamten, die Polizeibeamten, die Gefängnisbeamten und, wenigstens in Preußen ausdrücklich, auch die Forst- und Jagdbeamten.

Hier sind für letztere die Bestimmungen des Gesetzes vom 31. März 1837 über den Waffengebrauch der Forst- und Jagdbeamten maßgebend.

Hienach haben die staatlichen Forst- und Jagdbeamten, sowie die Forst- und Jagdbeamten der Privaten und Gemeinden, welche auf Lebenszeit angestellt sind oder die Rechte der auf Lebenszeit Angestellten haben, wenn sie nach den Bestimmungen des Forstdiebstahlgesetzes vereidigt und mit ihrem Diensteinkommen nicht auf Pfandgelder, Denunziantengelder oder Strafantheile angewiesen sind, die Befugnis in ihrem Dienst zum Schutz der Forsten und Jagden gegen Holz- und Wilddiebe, sowie gegen Forst- und Jagdcontravenienten von ihren Waffen Gebrauch zu machen: 1. wenn ein Angriff auf ihre Person erfolgt, oder wenn sie mit einem solchen Angriff bedroht werden; 2. wenn diejenigen, welche bei einem Holz- oder Wilddiebstahl, bei einer Forst- oder Jagdcontravention auf der That betroffen, oder als der Verübung eines solchen Vorgehens verdächtig in dem Forst- oder Jagdrevier gefunden werden, sich der Anhaltung, Pfändung oder Abführung zu der Forst- oder Polizeibehörde, oder der Ergreifung bei versuchter Flucht thätlich oder durch gefährliche Drohungen widersetzen.

Der Gebrauch der Waffen darf nicht weitergehen, als es zur Abwehr des Angriffes und zur Überwindung des Widerstandes nothwendig ist.

Namentlich ist der Gebrauch des Schießgewehres als Schußwaffe nur dann erlaubt, wenn der Angriff oder die Widersetzlichkeit mit Waffen, Äxten, Knütteln oder anderen gefährlichen Werkzeugen, oder von einer Mehrheit, welche stärker ist, als die Zahl der zur Stelle anwesenden Forst- oder Jagdbeamten, unternommen oder angedroht wird. Der Androhung eines solchen Angriffes, wird es gleich geachtet, wenn der Betroffene die Waffen oder Werkzeuge, nach erfolgter Aufforderung nicht sofort ablegt, oder sie wieder aufnimmt.

In der Regel soll nur der Hirschfänger benützt werden.

Um sich der Waffen bedienen zu dürfen, müssen die Beamten in Uniform oder mit einem amtlichen Abzeichen versehen sein.

Der Beamte, welcher durch Anwendung seiner Waffen Jemanden verletzt hat, ist verpflichtet, diesem, soweit es ohne Gefahr für die eigene Person geschehen kann, beizustehen. Nach Bedarf muß er auch dafür sorgen, daß der Verletzte zum nächsten Ort gebracht wird, wo die Polizeibehörde für die ärztliche Hilfe und nöthige Bewachung Sorge zu tragen hat. In jedem Fall, in welchem eine Verletzung erfolgt

ist, ist von Seite des zuständigen Gerichtes unter Zuziehung eines oberen Forstbeamten der Thatbestand festzustellen und zu ermitteln, ob ein Missbrauch der Waffen stattgefunden hat. Schw.

Wage, s. Maschine. Fr.

Wagegang, gleichbedeutend mit Quergang, s. Brutgang. Hschl.

Wageners Forsteinrichtungsverfahren. Dasselbe verlangt eine Eintheilung des Reviers in Betriebsclassen, aber nur bei Fichte eine solche in Hiebszüge. Für jede Betriebsclasse sind die wahlfähigen Bewirtschaftungsarten nach ihren Werterträgen ins Auge zu fassen; es wird die Ertragsberechnung nach Wertmetern und nicht bloß nach der Masse gefordert. Ist so die einträglichste Nutzung nach Maßgabe der Bestockung ergründet, so können trotzdem noch Abänderungen stattfinden. Es wird gefordert, für das Ende der ersten Umtriebszeit den Stand der Altersclassen nachzuweisen. Ist der Ertrag des ersten Nutzungsumlaufes festgestellt, so sind dann noch die Normalerträge der nachzubauenden Bestockung zu bestimmen. Für die Ermittlung des sog. Unternehmergewinns, worauf der Hauptwert gelegt wird, ist eine eingehende Anleitung gegeben. Es wird für das nächste Jahrzehnt die Aufstellung eines speciellen Wirtschaftsplanes (nach Wertmetern) und außerdem die Abhaltung wenigstens 10jähriger Revisionen gefordert. Zum Studium dieses complicierten Verfahrens ist zu empfehlen Wageners Buch: Anleitung zur Regelung des Forstbetriebs nach Maßgabe der nachhaltig erreichbaren Rentabilität und im Hinblick auf die zeitgemäße Fortbildung der forstlichen Praxis. Berlin 1875. Nr.

Wageners Zukunftswald wird wohl ein nach Wageners Theorie bewirtschafteter und erzogener Wald genannt; s. Lichtwuchsbetrieb. Gt.

Wagenladung, s. Kraft. Fr.

Wagner, Karl, geb. 8. October 1830 in Sugatag (Marmaros), gest. 21. December 1879 in Budapest, absolvierte das Gymnasium zu Szatmár und besuchte 1850—1855 die Berg- und Forstakademie zu Schemnitz. 1857 wurde er als Forstpraktikant vereidigt und noch in demselben Jahre zum k. k. Förster in Dombrocs ernannt. 1859 wurde Wagner dem Professor Schwarz in Schemnitz als Adjunct für das Lehrfach beigegeben, 1864 zum Oberförster und Taxator bei der Berg- und Forstdirection in Nagybánya befördert. Bei Gründung der landwirtschaftlichen Lehranstalt in Keszthely erfolgte seine Ernennung zum Professor der Forstwissenschaft daselbst, 1867 wurde Wagner als ordentlicher Professor mit dem Titel „Forstrath" nach Schemnitz berufen. 1871 Forstreferent im Finanzministerium mit dem Titel „Oberforstrath", 1877 übernahm er außerdem noch die Leitung des Forstcatasters.

Wagner entfaltete in den verschiedensten Wirkungskreisen eine außerordentlich erfolgreiche Thätigkeit; sein Andenken wird noch heute in Ungarn bei seinen früheren Schülern und Untergebenen hoch geachtet.

Wagner war 1862, gemeinschaftlich mit Divald, Begründer der Zeitschrift „Erdészeti Lapok", und lange Zeit hindurch auch einer der eifrigsten Mitarbeiter derselben. Schw.

Wahrgeld. Als die Landesherren gegen das Ende des Mittelalters infolge der Entwicklung der Forsthoheit oder wegen des zunehmenden Verfalles der Markgenossenschaften die Verwaltung der Markwaldungen übernahmen, erhoben sie meist für die Verwaltung und den Schutz (das „Bewahren") der Mark eine Abgabe, welche in manchen Gegenden, namentlich in Nordwestdeutschland, Wahrgeld genannt wurde. Schw.

Wahrnehmen, verb. trans., von allem Wild s. v. w. äugen, eräugen, s. d. Onomat. forest. IV., p. 1041. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 293. — Hartig, Wmspr., 1809. — Bisweilen auch vom Leithund, namentlich in Weidsprüchen: „Nun, trauter Hund, nun, Da nimb der neuen Spuer eben wahr!" Weim. Hs., no. 60. — Auch schon mhd: „Jû, jû, nû dar! geselle, nim ir eben war!" Königsberger Jagdallegorie, XIII. Jahrh., v. 185—86. E. v. D.

Waid-, s. weid-. E. v. D.

Waisenversorgung. In die Pensionsberechtigung und Altersversorgung, welche in den meisten größeren Verwaltungen den Forst- und Jagdbediensteten durch die Dienstpragmatik oder durch ein besonderes Statut zugesichert ist, wird auch die Versorgung der von solchen Angestellten zurückgelassenen Waisen, als zur vollen Altersversorgung gehörig, mit einbezogen. Es sind in diesem Falle in dem betreffenden Normale festzustellen: a) die Bedingungen, unter welchen überhaupt den Waisen ein Recht auf die Versorgung eingeräumt wird (Dauer der Dienstzeit, Dienstkategorie des Vaters der Waisen 2c.), b) die Höhe der Waisenbezüge, und c) die Altersgrenze, bis zu welcher die Versorgung gewährt wird.

Die letztere Altersgrenze wird bei Waisen von Dienern oder Arbeitern (wenn auch diese versorgungsberechtigt sind) für Mädchen mit 14 Jahren und für Knaben mit 16 Jahren, für Waisen von Beamten mit 18—24 Jahren festzusetzen sein, von welchem Alter ab die Möglichkeit eines für den Unterhalt ausreichenden Verdienstes angenommen werden kann.

Die den Waisen zu gewährenden Versorgungsgelder werden bei vollständigen Waisen höher zu bemessen sein als bei bloß vaterlosen Waisen, in welchem Falle dieselben meist nur den Charakter von Erziehungsbeiträgen annehmen, welche der Witwe nebst ihrem Witwengehalte gewährt werden. Das Ausmaß der letzteren Beiträge kann für alle Beamtenkategorien ein gleiches sein, weil bereits der Pensionsbezug der Witwe mit der Höhe des von ihrem Manne bezogenen Gehaltes zu steigen pflegt, dagegen wären für die ganz verwaisten Kinder von Angestellten billigerweise mehrere Abstufungen der Waisengelder je nach dem Range oder der Gehaltsclasse des Vaters aufzustellen.

Zumeist sind die Waisengelder, insbesondere für Kinder von Dienern oder Arbeitern,

sehr niedrig gehalten, so dass selbe oft keineswegs eine wirkliche Versorgung, sondern nur einen kleinen Beitrag zu dieser darstellen, und somit in diesem Falle die Angestellten auch selbst für die sonstige Versorgung ihrer hinterlassenen Kinder Vorsorge treffen müssten. Um so wohlthätiger und rühmenswerter wirken daher die besonders in Deutschland mehrfach bestehenden Stiftungen für die Versorgung und Ausbildung von Waisen der Forstbediensteten (vgl. Altersversorgung). v. Gg.

Walchia, hat man Überreste von Pflanzen, von baumartigem, dem der Gattung Araucaria ähnlichen Aussehen genannt, mit abstehenden, zweizeiligen alternierenden Seitenästen und daran spiralig angeordneten, linearen, sichelförmigen, dreikantigen und gekielten Blättern, welche an der Basis etwas herablaufen. Walchia piniformis ist Leitfossil für das Rothliegende. v. D.

Waldabschwendung (Devastation), ist nach Art. 41 des bayr. Forstgesetzes jede den Wald ganz oder auf einem Theil seiner Fläche verwüstende, sein Fortbestehen unmittelbar gefährdende Handlung, welche den Privatbesitzern untersagt ist. Diese Bestimmung ist eine lex imperfecta, weil eine auf Zuwiderhandlungen gesetzte Strafandrohung fehlt. Außerdem ist auch die Thatsache der Waldschwendung außerordentlich schwer festzustellen. Schw.

Waldammer, Schoenicola rustica Pall. Emberiza rustica, Pall., Reise Russ. Reichs, III., p. 698 (1776); Emberiza lesbia, Gmel., Syst. Nat. I., p. 882 (1788, ex Montb.); Emberiza borealis, Zetterstedt, Resa Sver. och Norr. Lappm. I., p. 107 (1822); Hypocentor rusticus (Pall.), Cab. Mus. Hein. I., p. 131, Fußnote (1850—1851); Cynchramus rusticus, Degl. et Gerbe, Orn. Eur. I., p. 329 (1867).

Abbildungen: 1. Vogel. Naumann, Vögel Deutschlands, T. 382, Fig. 3 und 4; Dresser, Birds of Europe, vol. IV, pl. 219. — 2. Eier. Seebohm, A History of British birds, pl. 15.

Böhm.: Strnad rolni; frz.: Cynchrame rustique; ital.: Pionsin, Zia da tordi, Strapassua; croat.: Seoska strnadica; poln.: Poświerka trzypręgowa; russ.: Remmes; schwed.: Videsparf.

Der Waldammer ist Brutvogel in der arktischen Region Europas und Asiens von Finnland bis Kamtschatka, nördlich bis 62 bis 65° n. Br. gehend. Im Winter zieht er in der Regel südlich und überwintert massenweise in China, einige scheinen in westlicher Richtung zu wandern und sind auf dem Frühjahrs- und Herbstzuge Exemplare beobachtet in Südschweden, Helgoland, England, Deutschland, Österreich, Südfrankreich, Norditalien und Türkei. Gätke constatierte sein Vorkommen auf Helgoland 18mal, fast immer im Herbste im September und October, seltener im April.

Totallänge	14·5	cm
Flügellänge	7·6	„
Schwanzlänge	6·0	„
Tarsus	1·82	„
Schnabel	1·0	„

(Altes ♂. Amur. März.)

Schnabel schlank, die Firste geht zunächst von der Stirn ab gerade abwärts, ungefähr von der Mitte des Schnabels an gerade weggestreckt, dann über den Unterschnabel weit vortretend flach nach abwärts gekrümmt, auf diese Weise eine nach oben concave sehr flache Aushöhlung der Firste bildend. Der Unterkiefer am Kieferastwinkel unter. ca. 135° gebogen, Kiel ganz gerade gestreckt, Unterkiefer scharf pfriemenförmig zugespitzt. Flügel mittellang, sehr stumpf zugespitzt, reicht bis ungefähr zur Mitte des Schwanzes hinab, bis fast an die Spitze der oberen Deckfedern. Die 2., 3. und 4. Schwinge sind auf der Außenfahne bogig eingeschnürt, die 5. allmählich verengt; die 1., 2., 3. und 4. Schwinge bilden die Flügelspitze, $1 = 2 = 3 > 4 > \ldots 9 > H > M$. Der Schwanz ist mittellang, keilförmig ausgeschnitten, die mittleren Federn ca. ½ cm kürzer als die äußere. Läufe und Zehen schlank, Hinterkralle ungefähr doppelt so lang als die Seitenkrallen.

Altes Männchen. Kopfplatte und Kopfseiten schwarz mit einem undeutlichen weißen Streifen mitten durch die Kopfplatte und einem breiten von der Basis des Oberschnabels bis zum Nacken hingehenden weißen Augenstreifen. Die ganze Oberseite vom Halse bis zu den oberen Schwanzdeckfedern hin kastanienbraun, jede einzelne Feder mit schwachem grauen Endsaume, auf dem Mittelrücken die dunkelbraunen Federmitten hervortretend. Die Schwanzfedern braun, die beiden äußersten mit langen diagonal von außen nach innen den größten Theil der Innenfahne einnehmenden weißen Längsstreifen (an der äußersten bereits an der Wurzel der Feder, an der zweiten ungefähr in der Mitte beginnend), die beiden mittleren mit breitem hellbraunen Saume. Die Schwingen braun, an den Vorderschwingen hellgrau sehr schmal gesäumt, an den Mittelschwingen hellbräunlich, an den an und für sich viel dunkler schwarzbraunen Hinterschwingen breit kastanienbraun eingefasst. Von den Deckfedern die großen und die mittleren dunkelschwarzbraun mit helleren Säumen und weißlichen Spitzen, die eine sehr schmale Doppelbinde bilden, die kleinen kastanienbraun. — Unterseite weiß mit kastanienbraunem Brustbande und kastanienbraunen breiten centralen Längsstreifen an den Rumpfseiten. Schwingen von unten graubraun mit hellgrauen Säumen der Innenfahnen, grauweißliche untere Deckfedern, am Flügelbuge mit dunklen Flecken durchsetzt. Auch die Schwanzfedern heller braungrau mit weißgrünen Flecken an den beiden äußersten Federn.

(♂. März. Amur.)

Altes Weibchen hat denselben Färbungscharakter wie das Männchen, nur ist der Kopf statt des Schwarz mit dunkelbraunen, bräunlich gesäumten Federn bedeckt, der Mittelstreifen über den Kopf nur angedeutet, die Seitenstreifen gelblich weiß. Auf dem Rücken treten die grauen Federsäume und dunkelbraunen Federmitten viel deutlicher hervor, das Kastanienbraun mehr zurück, die kastanienbraune Brustbinde und die Rumpfseite sind viel matter

braun gefärbt, die Kehle mehr gelblich weiß, die übrige Unterseite schmutzig gelblichgrauweiß.

(♀. April 1881. Amur.)

Die Jungen im Nestkleide sind auf der Oberseite den Weibchen ähnlich, auf der Unterseite aber schmutzigweißlich mit schwärzlichen braunen feinen Flecken auf dem Kropfe.

(Nach 2 Exemplaren aus Sammlung E. F. v. Homeyer.)

Der Schnabel ist gelblichbraun, mit dunkelhornbrauner Oberseite des Oberkiefers und Spitze des Unterkiefers. Iris dunkelbraun, 4 mm im Durchmesser. Läufe hell gelblichbraun, Zehen und Krallen dunkler bräunlich gefärbt. Bei dem mir vorliegenden Weibchen sind die Zehen und Krallen sämmtlich etwas heller als bei den Männchen gefärbt.

Außer den beiden genannten Exemplaren benützte ich folgende:

c) ♂. 31./3. Irkutsk.
d) ♂. April 1880. Amur.
e) ♂. April 1881. Amur.
f) ♂. April. Amur.
g) ♂. October 1881. Amur.
h) ♀. 19./10. Kultuk am Baikalsee.
i) ♀. April 1881. Amur.
k) ♀. April. Amur.

Ein junges Männchen vom Amur aus October (Ex. g) gleicht sehr dem Kleide des alten ♀, nur ist die Kopfplatte etwas weniger dunkelbraun als bei dem ♀ und der undeutliche Mittelstreif auf der Kopfplatte fehlt ganz; auf der gelblichweißen Kehle sind noch einige schwärzliche Flecken zu sehen.

Das Gelege besteht in der Regel aus 5 Eiern; dieselben sind von kurzovaler Form, Längsdurchmesser durchschnittlich 20·2 mm, Querdurchmesser 14·8 mm, Dopphöhe 9 mm. Auf grauer Grundfarbe (mit leichtem grünlichen Anfluge) sind dieselben mit zahlreichen tiefer liegenden dunkler grauen, etwas oberflächlicheren graurauchbräunlichen und einzelnen spärlichen ganz oberflächlichen dunkelbraunen Flecken und sehr wenigen für die Ammern charakteristischen Kritzelchen versehen. Die Schale ist mattglänzend, mit feinem Korn, spärlichen Poren, gegen das Licht grünlich durchscheinend.

(Nach 2 Eiern aus Sammlung Hollandt.)

Nach Dresser ist das Nest, das er durch einen Sammler, Namens Craemers, aus der Nähe von Archangel erhielt, nicht sehr sorgfältig aus trockenen Grashalmen gebaut.

Über die Lebensweise des Waldammers ist wenig bekannt. Nach Radde ist er einer der frühesten Ankömmlinge im Frühjahre in Ostsibirien. Die ersten wurden am 26. März, die Hauptmassen am 13. April 1859 beobachtet. Gätke sah ihn auf Helgoland im April oder September und October, meistens auf Ankerstöcken, zwischen Feldgewächsen, zweimal im Garten auf einem 10—12 Fuß hohen Weidenbusche. Der Lockton gleicht nach Gätke dem des Zwergammers, Emberiza pusilla, ist aber etwas stärker.

Die Nahrung ist nach Seebohm wahrscheinlich ähnlich derjenigen seiner nächsten Verwandten; sie besteht aus Insecten im Sommer und Körnern im Winter. R. Bl.

Waldamt, s. Forstamt. v. Gg.

Waldarbeiter, s. Arbeiter und Arbeiterorganisation. v. Gg.

Waldaufseher (Waldhüter, Waldwächter oder Waldwärter) sind die üblichen Bezeichnungen für jene Forstschutzbediensteten, welchen lediglich die Ausübung des Wachedienstes im Walde übertragen ist. Sie werden daher in der Regel dem Arbeiterstande oder dem geringeren Gewerbestande, ausgedienten Militärs &c. entnommen und bilden nach Stellung und Entlohnung gegenüber den Forstwarten oder Förstern eine niederere Kategorie der Forstschutzbediensteten. Auch jene Personen, welchen ohne definitive Anstellung die Ausübung des gesammten Forstschutzdienstes in kleineren, isolierten Forstparcellen oder für entlegene geringwertige Waldungen als Nebenerwerb und gegen geringeres Entgelt übertragen ist, werden meist dieser Kategorie der Waldaufseher oder Waldwärter eingereiht. S. a. bei „Forstschutzdienst". v. Gg.

Waldaufsicht, s. Forstschutz bis inclusive Forstschutzdienst. Hschl.

Waldbahnen, s. Waldeisenbahnen und Rollbahnen. Fr.

Waldbau. Derselbe beschäftigt sich mit Anlage neuer und der Nachzucht bereits bestehender Wälder zum Zwecke der Erzeugung von Holz in größter Menge und nutzbarster Gestalt. Die Lehre vom Waldbau gibt in systematischer Darstellung die Regeln an, nach welchen dieser Zweck am sichersten und mit dem geringsten Aufwand von Zeit und Kosten zu erreichen ist. Über „Waldbau" besonders, sind als Schriftsteller zu nennen: Hager (1764), H. Cotta (1817), Laurop (1822), Gwinner (1834), Stumpf (1850), C. Heyer (1854), K. Gayer (1880), Ney (1885), Weise (1888). — Von G. L. Hartig u. A. wird für Waldbau der Ausdruck „Holzzucht" (s. d.) gebraucht. — Die Waldpflege (s. d.) pflegt Theile des Waldbaues mit in den Bereich ihrer Betrachtungen zu ziehen, wenn sie mit dem Anspruch einer besonderen Disciplin auftritt. — Vom Waldbau abgetrennt wird, seit König, öfter die allgemeine Betrachtung des Standorts mit Bezug auf waldbauliche Verhältnisse als „Standortslehre" oder „Standortskunde" (s. d.). Gt.

Waldbau, Geschichte desselben.

A. Natürliche Verjüngung. Schon in verhältnismäßig früher Zeit hatten theils rechtliche Verhältnisse (grundherrliche Markgenossenschaften), theils die Sorge für dauernde Befriedigung des Bedarfs an Forstnutzungen dazu geführt, gewisse Vorschriften über die Art und Weise der Benutzung der Waldungen zu erlassen und hiedurch gleichzeitig den ersten Anstoß zur Entwicklung der Forstwirtschaft gegeben, dagegen dauerte es ziemlich lange, bis man dazu überging, in systematischer und zielbewußter Weise für eine Wiederverjüngung der ausgenützten Flächen Sorge zu tragen.

Der Natur der Verhältnisse entsprechend war der regellose Plenterbetrieb jene

Form, in welcher nicht nur während des ganzen Mittelalters, sondern sogar noch bis zum Ende des XVIII. Jahrhunderts und theilweise selbst noch länger der Bedarf an Holz dem Walde entnommen wurde. Leichte Zurichtung und bequemer Transport waren die beiden Gesichtspunkte, welche für die Auswahl der zu fällenden Bäume in Betracht kamen. An einzelnen Stellen hat indessen doch schon das spätere Mittelalter mit der Anbahnung besserer Zustände begonnen. So beachtenswert aber auch diese Anfänge sind, so darf doch nicht übersehen werden, dass es sich hiebei damals nur um vereinzelte, rein locale Erscheinungen handelte.

Die erste Verbesserung der rohen Plenterwirtschaft erfolgte durch das Einschonen einzelner Waldtheile zum Zwecke der Verjüngung. Man machte nämlich doch schon ziemlich frühzeitig die Beobachtung, dass durch das planlose Fällen von Holz im ganzen Wald in Verbindung mit uneingeschränkter Weide der entstandene Nachwuchs vollständig zerstört wurde. Mit der Zunahme der Bevölkerung und dem hiedurch bedingten Steigen des Holzbedarfs ergab sich als nothwendige Folge, dass die Fällungen theils infolge der Macht der Gewohnheit, theils mit Rücksicht auf den bequemeren Transport mehr concentriert wurden. Die betreffenden Waldbezirke erhielten durch die intensivere Ausnützung eine lichtere Stellung, der gleichzeitige Schweineeintrieb verwundete den Boden und es entstanden auf diese Weise Verhältnisse, welche dem Gedeihen des Aufschlages oder Anfluges sehr günstig waren; nach einiger Zeit fehlten alsdann in derartigen Beständen die nutzbaren Stämme und die jüngeren Stammclassen mit allerdings noch ziemlich bedeutenden Altersunterschieden waren vorherrschend geworden.

Bereits im XII. Jahrhunderte fing man an, solche Flächen in Schonung oder Hege zu legen, in diesen Hegewäldern, Bannhölzern, Wehrbüschen war sowohl Holznutzung als Weideausübung untersagt. (Item hibe jemants in der hege, es were ein inmerker oder auszmerker, der hett verlorn drei gulden und ein hand. Weisth. F. Rodheim a 1454.)

Diese Wirtschaftsmethode hat sich sehr lange erhalten; selbst im XVIII. Jahrhunderte finden sich noch zahlreiche Beispiele derselben.

Als nächste Stufe wirtschaftlicher Maßregeln dürfte der in einem Schweizer Weisthum erwähnte Brauch zu bezeichnen sein, dass man alljährlich darüber berathschlagte, an welchen Orten die Hauungen am unschädlichsten für den Wald vorgenommen werden könnten.

In der steigenden Ausnützung der Wälder, welche dazu führte, dass in den für den Transport günstig gelegenen Waldtheilen auch die jüngern und schwächern Stämme hinweggenommen wurden, sowie durch die in einem großen Theile Deutschlands aus Laubholz gebildete Bestockung waren aber auch die Bedingungen dafür gegeben, dass sich neben dem Plenterbetrieb noch während des Mittelalters andere Betriebsarten, nämlich Niederwald und Mittelwald, ausbildeten.

Zahlreiche Urkunden beweisen, dass im XIV. und XV. Jahrhunderte innerhalb des Laubholzgebietes der nieder- und mittelwaldartige Betrieb keineswegs selten waren; sie fanden sich vorwiegend in den kleineren Feldhölzern, sowie am Rande größerer Waldungen, während die inneren Partien der letzteren noch Jahrhunderte lang plenterweise behandelt wurden.

Die älteste Nachricht über Niederwaldbetrieb dürfte in einer Bestimmung des bayrischen Landrechtes von 1346 zu finden sein, nach welcher die Schläge drei Jahre lang mit der Weide verschont werden sollten. Noch verständlicher wird diese Bestimmung durch ein Weisthum für Offingen (Schwaben) vom Jahre 1381, worin es heißt, die Schläge sollten im ersten Jahre vollständig gehegt werden, im zweiten Jahre dürften die Holzwärter ihre Pferde und im dritten auch ihre Rinder die Offinger, d. h. die ganze Gemeinde nur ihre Pferde eintreiben, vom vierten Jahre ab unterlag die Weide keiner Beschränkung mehr. Ein diese Bestimmungen motivierendes rasches Heranwachsen des jungen Bestandes tritt nur bei Stockausschlägen ein.

Am klarsten ist der Niederwaldbetrieb geschildert in den Vorschriften für den Erfurter Stadtwald vom Jahre 1359. Derselbe war in 7, nach den örtlichen Verhältnissen gebildete Schläge getheilt, von welchen jährlich je einer abgetrieben werden sollte.

Die ersten Nachrichten über geordneten Mittelwaldbetrieb finden sich in den Wirtschaftsordnungen für die Besitzungen des Mainzer Bisthums bei Erfurt (dem sog. Engelmannsbuch) aus den letzten Jahren des XV. Jahrhunderts, dort wurde angeordnet, dass jeder Holzhauer auf der ihm zugewiesenen Schlagfläche 20, 30 oder mehr Laßreißer stehen lassen solle; die großen Bäume (das Oberholz) waren vom Verkauf ausgenommen und der Herrschaft vorbehalten.

In den gebirgigen Gegenden, wo Mangel an gutem Ackerland bestand und theilweise auch heute noch besteht, namentlich im Odenwald, an der Mosel und im Siegerland wurden schon im XIV. und XV. Jahrhunderte die abgetriebenen Niederwaldschläge nach vorherigem Überlandbrennen regelmäßig einige Jahre zu Fruchtbau benützt.

Die beiden eben besprochenen Betriebsformen, welche gegen Ende des Mittelalters in den Laubholzbeständen üblich geworden waren, nämlich Plenterbetrieb mit periodischer Hege und Niederwald, ergänzten sich gegenseitig, indem jener Bauholz und Gelegenheit zur Mast und Weide, dieser dagegen hauptsächlich das Brennholz lieferte. Um die Bedürfnisse nach beiden Richtungen befriedigen zu können, entwickelte sich in der zweiten Hälfte des XV. Jahrhunderts die später lange beibehaltene Einrichtung, dass die Waldungen förmlich in zwei Betriebsclassen getheilt wurden; die eine der sog. Bauwaldungen, war zur Erzeugung des stärkeren Bau- und Nutzholzes bestimmt, während die andere der sog. Laubwaldungen oder auch hauenden Waldungen als Niederwald in kurzen Umtrieben bewirtschaftet wurde.

Beim Nadelholz scheint bis zum Jahre 1500 der Plenterbetrieb fast ausschließlich in

Übung gewesen zu sein. Es finden sich allerdings auch Quellen, welche ersehen lassen, dass man bereits im XV. Jahrhundert, wenigstens an einzelnen Orten von der Eigenschaft des Nadelholzes, seinen Samen leicht über weite Strecken zu verbreiten, Gebrauch machte, um eine Verjüngung größerer Schläge zu erzielen. Die älteste Bestimmung in dieser Richtung dürfte im Freiburger Stadtwald (Baden) im Jahre 1435 erlassen worden sein, wo den Holzhauern vorgeschrieben wurde, „auf jedem Juchert sechs gesunde Bäum" stehen zu lassen, ebenso ordnete das Forstding auf dem Harz 1454 an, dass auf jeder Kohlstelle mindestens zehn Laßreißer übergehalten werden sollten.

Die Anfänge einer besseren Forstwirtschaft, welche sich in den letzten Jahrhunderten des Mittelalters hie und da gezeigt hatten, entwickelten sich erst seit dem XVI. Jahrhundert allgemeiner und rascher, als die steigende Bevölkerungszahl eine stärkere Ausnützung des Waldes veranlasste und die hieraus entspringende Furcht vor Holznoth zu Maßregeln für Wiederverjüngung drängte, während die Landesherren kraft der sich gleichzeitig ausbildenden Forsthoheit in der Lage waren, eine bessere Wirtschaft für alle Waldungen nicht nur zu empfehlen, sondern, allerdings nur in bescheidenen Grenzen, auch zu erzwingen, und die besseren Verkehrsverhältnisse die Kenntnis von einer ordentlichen Forstwirtschaft rascher verbreiteten.

Der Plenterbetrieb, welcher zu Anfang des XVI. Jahrhunderts wenigstens noch in allen größeren Waldungen allein herrschend war, fand sich in zwei Arten, nämlich als Entnahme einzelner Stämme (Ausleuchten, Schleichwirtschaft) und dann als Abtrieb sämmtlichen nutzbaren Holzes auf kleineren oder größeren Flächen. Mit der Zunahme des Holzbedarfs wurde die letztere Form immer häufiger und fand namentlich für die Zwecke der Holzverkohlung (Kohlholzschläge) oder zur Gewinnung von größeren Massen Bau- und Schnittholzes für den Handel (Flossholzschläge) Anwendung. Die betreffenden Schläge wurden ursprünglich ohne alle Ordnung da angelegt, wo man eben das gesuchte Holz am bequemsten entnehmen konnte.

Gegen dieses Verfahren gieng man im XVI. Jahrhundert nach doppelter Richtung vor. Einerseits wurde nämlich angeordnet, dass eine gewisse Ordnung in den Schlägen eingehalten werden solle, anderseits sollte jetzt alles, auch das weniger brauchbare Material auf den Schlägen weggenommen werden, soweit nicht dessen Überhalt mit Rücksicht auf die Wiederverjüngung nothwendig erschien. Ganz kahle Abtriebe fanden indessen doch nur da statt, wo man rodete, d. h. die Fläche einige Jahre dem Fruchtbau zuwandte, was bis zum Ende des XVIII. Jahrhunderts ziemlich häufig geschah.

Die Überzeugung, dass das regellose Herumplentern im ganzen Wald, das „Löchweißhauen", „plätzig hauen", „Ausstechen" mit Nothwendigkeit zur Devastation des Waldes führen müsse, war im XVI. Jahrhunderte im mittleren und südlichen Deutschland, sowie am Harz fast allgemein durchgedrungen. Im nordöstlichen Deutschland herrschte dagegen bis in die Mitte des XVIII. Jahrhunderts und theilweise auch noch länger der reinste Plenterbetrieb. Erst Friedrich der Große ordnete dort 1740 an, dass nur in gewissen Districten geholzt und zu diesem Behufe die Forsten eingetheilt werden sollten, allein es vergiengen fast noch vierzig Jahre, bis durch die Instructionen vom Jahre 1764 und 1775 eine bessere Ordnung der Forstwirtschaft wenigstens angebahnt wurde.

Die weitere Entwicklung des Waldbaues knüpft an die bereits gegen Ende des Mittelalters erlassene Vorschrift des Überhaltes von Samenbäumen (Scharbäume, Laßreißer, Waldrechter 2c.) an, deren Zahl je nach der Größe des Flächenmasses, Holzart und Gegend zwischen 10 und 32 Stück auf der Flächeneinheit schwankte. Ebenso war man auch im XVI. Jahrhundert bereits einsichtig genug, um hoffnungsvolle Jungwüchse, welche sich beim Übergang vom Urwald zum Wirtschaftswald sehr häufig auch in größeren Horsten vorfanden, mit dem Abtrieb zu verschonen und in den neuen Bestand einwachsen zu lassen; das gleiche Ziel verfolgte die um dieselbe Zeit häufig erlassene Verordnung, dass nur solche Stämme gefällt werden dürften, welche eine gewisse Stärke erreicht hatten.

Die Vorschrift des Überhaltes von Samenbäumen ist wohl dadurch veranlasst worden, dass man beobachtete, wie die zu Nutzzwecken untauglichen Stämme, welche man anfangs stets stehen ließ, doch Samen producierten und so noch zur Verjüngung der Schläge dienten. So richtig diese Beobachtung und die daraus gezogene Folgerung namentlich für das Nadelholz war, so hatte der Überhaltbetrieb von dem Momente ab, als nur noch wenig Stämme, d. h. bloß die vorgeschriebene Zahl von Samenbäumen stehen blieb, die Schattenseite, dass die einzelnständigen Stämme, namentlich soweit die Fichte in Frage kam, leicht ein Opfer des Sturmes wurden. Einige Forstordnungen aus der Mitte des XVI. Jahrhunderts (Oberpfalz 1565 und Bayern 1568) enthielten infolge dessen die interessante Vorschrift, dass außer den Samenbäumen im Westen auch noch eine geschlossene Partie des älteren Bestandes, ein „Schächtlein Holz" übergehalten werden sollte. Von dieser erwartete man ein doppeltes: einmal sollte sie als Windmantel dienen und das Werfen der Samenbäume möglichst verhüten, weiter hoffte man aber, dass, wenn dennoch die Samenbäume umgerissen würden, der Same des Mantels durch den Wind über die ganze Fläche verbreitet und so immerhin noch eine genügende Besamung erzielt werden würde.

Da aber der Sturm nicht immer, namentlich im Gebirge, von Westen kommt und andererseits bei ausgedehnten Flächen doch die Verbreitung des Samens von einer Stelle aus nicht genügt, so suchte die Brandenburg'sche Forstordnung für das Fichtelgebirge vom Jahre 1574 diese Schattenseite dadurch zu vermeiden, dass sie vorschrieb, es solle nach allen vier Himmelsrichtungen je ein Schächtlein Holz stehen bleiben; jetzt mochte der Wind kommen, woher er wollte, so war sowohl Schutz vorhanden, als für die

Verbreitung des Samens gesorgt. Den Nachtheil der zu großen Entfernung sucht diese Forstordnung dadurch zu paralysieren, dass diese Anordnung von stehenbleibenden Horsten und Schlägen sich je für 5 Tagwerke wiederholte. Man war so zu einer schachbrettförmigen Vertheilung gekommen und hatte nun die sog. Schachenschläge oder die Löcherwirtschaft.

Wenn auch die complicierte Form der Schachenschläge wenig Verbreitung fand, so findet sich dagegen die Bestimmung, dass statt einzelner Samenbäume ganze Horste (Schuppen, Riegel) übergehalten werden sollten, im XVII. und XVIII. Jahrhundert häufig wiederholt.

Die nie zu beseitigende Gefahr des Werfens der Samenbäume führte im XVIII. Jahrhundert dazu, dass man anfing, größeres Vertrauen in die Randbesamung zu setzen und vom Überhalt von Samenbäumen mehr und mehr abzusehen. Allerdings war es nun erforderlich, die Schläge nicht zu breit zu machen und es entwickelt sich um die Mitte des XVIII. Jahrhunderts für Fichte und Tanne das System der Verjüngung in schmalen Absäumungen.

Für die Kiefer war durch die Verordnungen vom Jahre 1764 und 1780 in Preußen die gleiche Methode angeordnet worden, aber schon 1787 wurde, wesentlich unter dem Einfluss Burgsdorf's, dieses Verfahren durch eine auf dem Dunkelschlag basierende Verjüngungsmethode verdrängt und eine durchschnittlich siebenjährige Verjüngungsdauer zu Grunde gelegt worden.

Da bei den schmalen Absäumungen die Verbreitung des Samens über die Schlagfläche nur bei einer Windrichtung erfolgen kann und größere Abnutzungsmassen sehr lange Schlaglinien erforderten, so kam man um das Jahr 1760 auf die Idee der Coulissenschläge, bei welchen die Samenverbreitung gesicherter erschien, übersah aber die Gefahr, welche durch Hauen von Gassen entstand.

Die Coulissenschläge wurden zuerst namentlich von dem Hessen-Kassel'schen Hofjägermeister v. Berlepsch 1760, in der Forstordnung für Passau 1762 und von Zanthier 1763 empfohlen; in der Praxis haben sie nur geringe Verbreitung gefunden und eine preußische Verordnung von 1788 bezeichnete dieselben als einen „wahren Fehler".

Dass in den Nadelholzforsten der Anhieb stets auf der den herrschenden Sturmrichtungen entgegengesetzten Seite zu erfolgen habe, wurde bereits in der forstlichen Literatur und in den Forstordnungen aus der ersten Hälfte des XVIII. Jahrhunderts erkannt. Göchhausen empfahl dieses Verfahren schon in der 1710 erschienenen ersten Auflage seiner „Notabilia venatoris".

Besonders sorgfältig und gut ist diese Frage in der von Langen verfassten Forstordnung von 1745 über die Bewirtschaftung der Stolberg-Wernigeroder Forsten behandelt, welche nicht nur eine correcte Hiebsrichtung, sondern auch förmliche Hiebszüge in der Weise verschrieb, dass beim Nadelholz 10 Ruthen breite Jahresschläge sich in der Richtung von Ost nach West folgen sollten. Ähnliche Bestimmungen finden sich in der Forstordnung für Österreich ob der Enns von 1766, in der preußischen Verordnung von 1780, in der Forstordnung für die österreichischen Vorlande von 1786 u. s. w.

Die Erhaltung von Waldmänteln wurde bereits im XVII. Jahrhundert häufig angeordnet.

Während beim Nadelholz die Wiederbestockung der abgetriebenen Fläche durch Besamung von den übergehaltenen Stämmen erwartet wurde, war man beim Laubholz nicht auf diese allein angewiesen, sondern hatte durch die Ausschlagsfähigkeit der Stöcke noch eine weitere Möglichkeit, rasch wieder einen jungen Bestand zu erzielen, von welcher man da, wo es sich darum handelte, auf einer beschränkten Fläche den Brennholzbedarf zu befriedigen, schon zu Ende des Mittelalters einen ziemlich ausgedehnten Gebrauch machte.

Mit dem Anwachsen der Bevölkerung und dem Steigen des Brennholzbedarfes dehnte sich diese Betriebsform immer weiter aus und war namentlich in den Markwaldungen verbreitet, aber auch ein nicht geringer Theil der herrschaftlichen Waldungen, besonders in Mitteldeutschland wurde nach den gleichen Regeln bewirtschaftet. In den alten Waldbeschreibungen wird daher häufig einfach „Brennholz" statt „Niederwald" gesetzt, während die zum Bezuge von Starkholz dienenden Plenterwaldungen (s. oben) Bauholz- oder Hochwaldungen genannt wurden.

Wo man sich zu dieser Trennung von Bauholz- und Brennholzwald nicht entschloß, entwickelte sich in den stärker benützten Waldungen im Laufe der Zeit meist ein ziemlich trauriges Bild. Das Oberholz, namentlich die weniger begehrte Buche breitete sich stark in die Äste aus, bedrückte das Unterholz; die alten Stöcke schlugen nur noch dürftig aus, das Weidevieh und Wild verbissen die wenigen Lohden und die Weichhölzer drängten sich mehr und mehr ein.

Wo ein niederwaldartiger Betrieb bestand, ließ man früher immer auch noch Oberholz, sei es zur Erziehung von starken Sortimenten, sei es mit Rücksicht auf Mast und Wildäsung, bald in größerer, bald in geringer Zahl stehen, Da der Turnus meist sehr kurz war (7—15 Jahre), so lieferte aber auch die zweifache und selbst die dreifache Umtriebszeit des Unterholzes immerhin noch ziemlich schwaches Holz. Um die verschiedenen Sortimente und namentlich auch die stärkeren Classen stets zur Verfügung zu haben, musste man verschiedene Altersabstufungen im Oberholz festhalten und zugleich eine Regelmäßigkeit in dessen Abnützung bringen. Es entwickelte sich hiedurch der regelmäßige Mittelwaldbetrieb, wie er sich schon in der Waldordnung für den Gramschatzer Wald von 1569 und für Hohenlohe vom Jahre 1579 angedeutet, klar ausgesprochen, aber in der Eichstädter Verordnung von 1592 und 1666, und namentlich in jener für Braunschweig von 1745 findet.

Die sehr kurzen Umtriebszeiten, welche in den Niederwaldungen, bezw. im Unterholz des Mittelwaldes zu Anfang des XVI. Jahrhunderts üblich waren, genügten aber nur für

geringen Bedarf, bezw. dann, wenn noch eine Reserve in den Urwaldungen vorhanden war. Sobald man aber darauf angewiesen war, größere Holzmassen auf einer bestimmten Fläche zu erziehen, sah man sich zu einer Verlängerung der Umtriebszeit genöthigt.

Bereits die Forstordnung für Hohenlohe sagt, es solle bei jedem Forstort bestimmt werden, ob derselbe in 10, 20 oder 30 Jahren hauig werden möge. Bemerkenswert sind in dieser Beziehung besonders die Verordnungen für Eichstädt von 1591, bezw. 1666, in ersterer wird ausschließlich von zwanzigjährigen Umtriebszeiten gesprochen, letztere dagegen läßt schon eine Verlängerung derselben auf 30 Jahre zu.

Noch lebhafter trat der Wunsch nach möglichst hoher Holzmassenproduction im XVII. und XVIII. Jahrhundert, namentlich in den Bergwerksdistricten hervor, und findet sich deshalb hier eine allmählich immer weitergehende, genau nachweisbare Verlängerung der Umtriebszeit des Schlagholzes bis auf 60, ja sogar bis auf 80 Jahre, so dass neben dem Nieder-, bezw. Mittelwald, jetzt auch noch der sog. Stangenholzbetrieb auftrat, die betreffenden Waldungen wurden Heisterwaldungen und bisweilen auch Hochwaldungen genannt.

Es war dies aber immerhin nur ein Niederwaldbetrieb mit sehr langen Umtriebszeiten, wie einerseits aus der allmählichen Verlängerung derselben, und andererseits aus dem Umstand hervorgeht, dass der Femelschlagbetrieb recht erheblich jünger ist.

Außerdem war auch die Zahl der beim Abtrieb zu belassenden Oberbäume viel zu gering, um eine Besamung der ganzen Fläche zu ermöglichen.

Der Stangenholzbetrieb gewann um die Mitte des XVIII. Jahrhunderts sehr an Verbreitung und sollte, wohl namentlich wegen seiner Übersichtlichkeit, auch in großen Waldgebieten, z. B. in Spessart eingeführt werden, als man in der zweiten Hälfte des XVIII. Jahrhunderts daran gieng, Ordnung in die hier noch fast ganz regellose Wirtschaft zu bringen.

Die Bestimmungen über Einführung des Stangenholzbetriebes sind indessen nur an wenig Orten wirklich zum Vollzug gelangt, weil inzwischen an seine Stelle sich die moderne Laubholzhochwaldwirtschaft entwickelte.

Soweit in den Laubholzgebieten nicht eine der bisher besprochenen nieder- oder mittelwaldartigen Betriebsformen platzgegriffen hatte, bestanden die Waldungen theils aus mehr oder minder reinen Eichen, die vorwiegend zur Deckung des Bedürfnisses von Bauholz und Weide dienten, theils aus mehr entlegenen, noch urwaldartigen Beständen, in welchen die verschiedensten Holzarten nebeneinander vertreten waren. Aus diesen letztgenannten Waldungen wurde namentlich, das zum Brennen vor allem beliebte Buchenholz ausgehauen und entweder auf dem Wasser an die Consumtionsorte transportiert oder verkohlt, während die Eichen stehen blieben und lediglich durch die Mast einen allerdings nur ziemlich geringen Ertrag lieferten.

Wenn nun derartige Bestände zu irgend einem Zweck, namentlich zu jenem der Brennholzgewinnung stark durchhauen worden waren, so kam dieselbe hiedurch und infolge der von den Schweinen veranlassten Bodenverwundung in einen Zustand, welcher für die natürliche Verjüngung ganz entsprechend war. Durch die Beobachtung solcher Verhältnisse kam man zu Anfang des XVIII. Jahrhunderts dahin, in der gleichzeitigen Entnahme der Hauptmasse des alten Bestandes in Verbindung mit der durch Schweineeintrieb veranlassten Bodenlockerung ausschließlich oder doch vorwiegend durch Kernwüchse Laubholzwaldungen zu verjüngern. Immerhin ist es auch möglich, obgleich bei den damaligen Verkehrsverhältnissen und dem Bildungsgrad des Forstpersonales nicht wahrscheinlich, dass die für das Nadelholz übliche Betriebsweise auch bei der Entwicklung des Femelschlagbetriebes für Laubholz von Einfluss war.

Die primitivste Stufe des Femelschlagbetriebes wurde zwischen 1720 und 1730 durch den damaligen Oberforstmeister v. Minnigerode in den hessen-darmstädtischen Waldungen eingeführt. Derselbe ordnete nämlich an, dass alljährlich im Winter ein verhältnismäßiger Theil des Waldes von Norden nach Süden fortschreitend in Schlag gestellt werden und alles Material bis zum Stangenholz herab auf einmal entfernt werden sollte, mit Ausnahme einer Anzahl von Klebästen freier Reitel, von denen alle 10—12 Schritte je einer zu belassen wäre.

Dieses Verfahren, welches bei geschonten Bodenverhältnissen besonders in geschützten Lagen von bestem Erfolg begleitet war, wurde auch in den anstoßenden nicht landesherrlichen Waldungen viel nachgeahmt, wie sich z. B. aus dem Berichte des Oberförsters Zabell in Gedern über die Zustände in den gräflich Solms'schen Waldungen bei Laubach aus dem Jahre 1737 entnehmen läßt.

Da unter den nachzuziehenden Holzarten in jenen Gebieten die Buche in erster Linie stand, bei welcher das Schutzbedürfnis in der Jugend besonders groß ist, so musste bald die Wahrnehmung gemacht werden, dass es nicht genügte, durch den Rest des alten Bestandes eine Besamung zu erzielen, sondern dass man durch diesen den jungen Aufschlag auch noch eine zeitlang bemuttern lassen müsse und erst allmählich in eine ganz freie Stellung überführen dürfe.

Diesen Anforderungen trägt die Hanau-Münzenberg'sche Forstordnung zuerst Rechnung, indem sie bereits 1736 drei Hiebsstufen: Samen-, Licht- und Abtriebsschlag vorschreibt. Die betreffende Forstordnung sagt: Die Schläge sind anfänglich nicht zu licht zu hauen; wenn alsdann der junge Anwuchs eines Knies hoch und darüber verwachsen sei, so solle die erste Ausläuterung der stehen gebliebenen Heistern erfolgen, wäre dann der junge Anwuchs mannslang erwachsen, so sollten alle diese Bäume vollends ausgeläutert werden.

Diese Vorschriften haben rasch beträchtliche Verbreitung gewonnen. Die Mainzer Forst-

ordnung von 1744 hat sie wörtlich übernommen und Verlepsch schrieb um 1760 eine ähnliche Wirtschaft in den Hessen-Kassel'schen Waldungen vor. Forstmeister v. Hanstein, welcher den Femelschlagbetrieb 1767 in den Hilsforsten einführte, wendete auch bereits Vorbereitungshiebe an.

Die letzten Decennien des XVIII. Jahrhunderts brachten noch mehrfache Modificationen in diese Wirtschaft, welche sich meist auf mehr oder minder lichte Stellung der einzelnen Schlagsstufen bezogen. Bemerkenswert und wichtig sind besonders die allgemeine Verbreitung des Vorbereitungshiebes und der Vorschlag eines Anonymus v. L. im Jahrgang 1785 von Moser's Forstarchiv (Bd. VIII), welcher statt zweier Lichtungshiebe eine Mehrzahl derselben ganz nach den Bedürfnissen des Aufschlages gemäß geführt wissen wollte.

Die wichtigsten Verbesserungen dieser Wirtschaftsform sind ebenfalls einem Anonymus „C. F. W. S." und Sarauw zuzuschreiben. Ersterer empfahl in einer 1792 erschienenen Schrift „Bemerkungen über verschiedene Gegenstände der praktischen Forstwirtschaft" nicht nur ebenfalls eine Reihe von Lichtungshieben, wie vor ihm bereits v. L, sondern schlug auch vor, den zweiten Hieb erst im Samenjahre selbst, nicht schon vor demselben zu führen, was in weniger geschützten Lagen von hoher Bedeutung ist.

Sarauw (Beytrag zur Bewirtschaftung buchener Hochwaldungen 1801) kann als der eigentliche Begründer der Theorie des Femelschlagbetriebes betrachtet werden. Er wirtschaftete von vorneherein in Periodenschlägen, welche eine Größe von so viel Jahresschlägen (nach dem Kahlschlagbetrieb berechnet) besitzen sollten, als die Samenjahre durchschnittlich auseinanderliegen, führte nicht nur einen, sondern unter Umständen auch mehrere Vorbereitungshiebe, nämlich dann, wenn Samenjahre fehlten und die Etatserfüllung aus den Nachhauungen nicht möglich war; den Besamungsschlag stellte er erst in einem Samenjahr, die Nachlichtung und Abgewinnung wurden allmählich und langsam, den Bedürfnissen des Anwuchses entsprechend, vorgenommen.

Dieser Femelschlagbetrieb hat seit 1790 unter dem mächtigen Einfluss der persönlichen und amtlichen Bedeutung von G. L. Hartig und H. Cotta eine ungemeine Verbreitung gewonnen. G. L. Hartig ist jedoch, wie die vorstehenden Ausführungen zeigen, keineswegs der „Erfinder" dieser Verjüngungsmethode, er hat vielmehr lediglich die Regeln, welche in der Gegend seines Geburtsortes und seines ersten Wirkens seit ca. 60 Jahren erprobt und auch bereits vor ihm in der Literatur veröffentlicht worden waren, zum erstenmal in eine präcise, klare, instructionsmäßige Form gebracht und in einem Lehrbuch, seiner berühmten „Anweisung zur Holzzucht für Förster" (1. Aufl. 1791), nicht wie bisher nur in Monographien, einem größeren Publicum vorgeführt. Bei seiner umfangreichen literarischen Thätigkeit sowie als Chef verschiedener deutscher Forstverwaltungen (Nassau, Oranien, Württemberg, Preußen) war er auch in der Lage, äußerst erfolgreich für die Verbreitung dieser Betriebsform einzutreten, und wird dieselbe deshalb fast allgemein mit seinem Namen in die innigste Beziehung gebracht.

Beim Vergleich seiner früheren Schriften mit den Publicationen des Anonymus C. F. W. S. und namentlich von Sarauw ergibt sich, dass G. L. Hartig diesen gegenüber sogar noch ziemlich weit zurückstand.

G. L. Hartig fußte im wesentlichen noch auf der Hanau-Münzenberg'schen Forstordnung und hielt sich an die althergebrachten drei Hiebe, denen er allerdings zuerst die in der Literatur allgemein angenommenen Namen „Dunkelschlag, Lichtschlag und Abtriebsschlag" beilegte.

Hartig stellte anfangs seine Schläge nach den heutigen Begriffen außerordentlich licht. Verlangt er ja in seinen Schriften von 1791 und 1811 noch, dass bereits in die „Dunkelschläge" Rindvieh eingetrieben werden sollte, um das Aufkommen des Unkrautes und der unnützen Holzarten bis zum Eintritt des Samenjahres zu verhindern. Erst späterhin gieng er zu immer dunklerer Schlagstellung über und verlangte alsdann (1831) auch nicht mehr, dass unter allen Umständen ein Lichtschlag ausreichen müsse, sondern will erforderlichenfalls noch außerdem zwei weitere Auslichtungsschläge eingelegt wissen.

H. Cotta ist ebenfalls dem allgemeinen Entwicklungsgange des Femelschlagbetriebes gefolgt und von einer ziemlich lichten Stellung der Schläge zu einer allmählich immer dunkleren übergegangen. Cotta stellte außerdem auch den Zusammenhang zwischen dem Zeitfache der Fachwerksmethode, der Periodenfläche, einerseits und der Verjüngungsfläche andererseits in ein klares Licht, wie er denn überhaupt die organische Verbindung zwischen den waldbaulichen Operationen und der Betriebsregulierung zuerst wissenschaftlich beleuchtet hat.

Die Bezeichnung dieser Verjüngungsmethode als „Femelschlagbetrieb" rührt von Karl Heyer her, welcher auch die Regeln hiefür, die sich im Laufe der Zeit in der Theorie und Praxis herausgebildet hatten, in seinem Waldbau mit großer Klarheit und systematischer Schärfe zusammengefasst hat.

Diese Verjüngungsmethode, welche sich nach den Bedürfnissen einer einzigen Holzart, der Buche, entwickelt hatte, wurde in den ersten Decennien des XIX. Jahrhunderts hauptsächlich unter dem Einfluss von G. L. Hartig und H. Cotta auch auf alle übrigen Holzarten angewendet.

In den norddeutschen Kiefernforsten war, wie oben bereits erwähnt, durch die Verordnung von 1787 ein auf Dunkelschlag basierender Betrieb mit durchschnittlich siebenjähriger Verjüngungsdauer vorgeschrieben worden. Durch das Reglement von 1796 sowie durch Oberforstmeister Kropff wurden zwar lichtere Schlagstellungen angeordnet (6—12 bzw. 4 Samenbäume pro Morgen), allein die meisten Techniker blieben doch bei einem dem Plenterbetriebe nahestehenden Dunkelschlag stehen. Als nun G. L. Hartig an die Spitze der preußischen Forstverwaltung getreten war, brachte dieser

die Regeln des Femelschlagbetriebes hier auch bei der Kiefer zur allgemeinen Anwendung

Der Besamungsschlag sollte nach der Verordnung von 1814 so gestellt werden, dass der Abstand der Astspitzen der Samenbäume ungefähr 10—15 Fuß betrage; erst wenn genügend Anflug vorhanden und dieser 4—12 Zoll hoch geworden, dann sollte eine weitere Lichtung vorgenommen und das Oberholz entfernt werden.

Pfeil vertrat 1816 die gleichen Ideen und wollte an Sandbergen, welche der Mittagssonne ausgesetzt sind, sogar eine noch dunklere Stellung als Hartig, indem er sagte, dass hier die Spitzen der Bäume nur einige Fuß auseinander stehen sollten.

Infolge dessen wurde die Verjüngung der Kiefern in dunklen Samenschlägen um 1820 zur allgemeinen Regel, und behandelte man die Kiefernbestände wie anderwärts die Buchenbestände.

In den mittel- und süddeutschen Fichten- und Tannenwaldungen übte man zu Anfang des XIX. Jahrhunderts entweder noch eine plenterartige Wirtschaft oder die Verjüngung in schmalen Absäumungen, machte jedoch im Laufe der Zeit dem allgemein gehuldigten Princip des Femelschlagbetriebes folgend, ebenfalls Versuche mit dem Dunkelschlag.

Bei der Fichte verhinderten jedoch die bereits im XVIII. Jahrhundert gewürdigten Windbruchbeschädigungen eine weitgehende Anwendung der genannten Methode. Selbst Hartig empfahl deshalb im Gebirge Kahlschlag mit Besamung vom stehenden Ort und zog unter Umständen sogar den künstlichen Anbau derselben vor.

Die Verjüngung der Fichte in schmalen Kahlschlägen oder auf künstlichem Wege gewann daher bereits in den ersten Decennien des XIX. Jahrhunderts weitere Verbreitung, nur in wenigen Fichtengebieten behielt man die Coulissenschläge noch längere Zeit bei, während man in anderen (Fichtelgebirge) durch ein sehr reichliches Überhalten von Samenbäumen (Halbdunkelschlagstellung) Vorsorge für eine genügende Naturbesamung zu treffen suchte.

Bei den Tannen hat der Femelschlagbetrieb allmählich die Oberhand über die plenterweise Verjüngung gewonnen und sich mit einigen Modificationen, welche im Laufe der Zeit als wünschenswert erschienen, nicht nur bis zur Gegenwart bewährt, sondern verdrängt sogar den Plenterbetrieb in jenen Tannenwaldungen, wo er sich noch bis zur Neuzeit erhalten hat, allmählich mehr und mehr. Die künstliche Verjüngung der Tanne hat sich nur an wenigen Orten unter bestimmten, die Naturverjüngung sehr erschwerenden oder ganz verhindernden Verhältnissen Eingang verschafft.

Der schulgerechte Femelschlagbetrieb, wie von G. L. Hartig und Cotta gelehrt wurde, hatte neben dem großen Vorzug, bei der damaligen Bildungsstufe des Forstpersonals den besten Übergang zu einer geordneten Forstwirtschaft herzustellen, doch auch andererseits bedeutende Schattenseiten. Der reine gleichalterige und gleichwüchsige Hochwald wurde Wirtschaftsideal; die Verdrängung jeden Mischwuchses, namentlich der Eiche in den Buchenbeständen, ist ganz wesentlich eine Folge der starren Anwendung dieses Princips.

Andere Nachtheile traten durch die Generalisierung der für die Buche zutreffenden Regeln bei den Lichtholzarten, namentlich bei der Kiefer hervor.

Vor allem war es Pfeil, welcher um 1830 auf Grund seiner Beobachtungen die Dunkelschlagstellung bei der Kiefer verwarf und zunächst für einen lichten Samenschlag eintrat, bald aber zum Kahlschlag und zum Anbau aus der Hand übergieng.

Namentlich seitdem das Verfahren, einjährige Kiefern mit entblößter Wurzel zu pflanzen, ausgebildet war, also etwa seit 1840, brachte Pfeil dieses Verfahren in den Waldungen bei Eberswalde fast ausschließlich zur Anwendung.

In der Praxis ließ man ebenfalls in den norddeutschen Nadelholzforsten seit 1840 den Femelschlagbetrieb fallen und gieng allmählich fast allgemein zum Kahlhieb über.

Trotz der unleugbaren Vorzüge, welche der Kahlschlagbetrieb für die Kiefer und auch für die Fichte, namentlich bei extensiver Wirtschaft besitzt, hat er doch nicht allen gehegten Erwartungen entsprochen, sondern ebenfalls bedeutende Schattenseiten gezeigt.

Insectenfraß, Frostbeschädigungen und Dürre gefährdeten die Culturen. Die Jungwüchse auf den großen Kahlflächen kränkelten, die Nachbesserungen kosteten viel Zeit und Geld und die ungeheure Ausdehnung reiner gleichalter Bestände brachte auch für die älteren Abtheilungen schwere Calamitäten und bot den Angriffen des Windes, der Insecten und Pilze ein riesiges Object. Die Verdrängung jeden Mischwuchses hat diese Methode mit dem streng durchgeführten älteren Femelschlagbetrieb gemein.

Das Product des zur äußersten Verkürzung forcierten schlagweisen Verjüngungsprocesses, welches sich seit ca. 40 Jahren herausgebildet hat, war in den Laubholzcomplexen die reine Buche, in jenen Waldgebieten, in welchen die Kahlschlagwirtschaft herrschend geworden war, das reine Nadelholz.

Die erwähnten Missstände beider Hauptbetriebsformen haben in der zweiten Hälfte unseres Jahrhunders eine Reaction herbeigeführt, welche einerseits von der sog. Reinertragsschule, andererseits von der Praxis ausgegangen ist. Man legte seitdem wieder höheren Wert auf die Erziehung gemischter Bestände und griff von der schulgerechten Schablone zurück auf die älteren Formen des plenterweisen Betriebes. Unter Benützung der guten Seiten des letzteren, welche dem Wirtschafter größere Freiheit und Localisierung jeder wirtschaftlichen Maßregel gestattet, sowie mit Anwendung verschiedener Modificationen, welche sich im Lauf der Zeit als zweckmäßig bewährt haben (mehralteriger Hochwald, modificierten Buchenhochwald, Compositionsbetrieb 2c.) strebt man eine Behandlungsweise der Waldungen an, welche sowohl den finanziellen als auch den

technischen Anforderungen an die Forstwirtschaft vollkommen entspricht.

B. Künstliche Verjüngung. Das Mittelalter machte auch bereits die ersten Versuche, die Blößen und Lücken durch künstlichen Anbau in Bestand zu bringen. Beim Laubholz scheint sich dieses auf die in Niedersachsen übliche Anlage von Eichengruppen in der Nähe der Wohnungen beschränkt zu haben. Über Laubholzsaaten für die Zwecke der Forstcultur liegt eine einzige Nachricht aus dem Jahre 1491 vor, wo sich das Kloster und die Stadt Seligenstadt dahin einigten, jährlich 20 bis 30 Morgen mit Eicheln zu bestecken.

Wesentlich anders liegt die Sache beim Nadelholz, wo schon im XIV. Jahrhundert künstliche Verjüngungen in ziemlich ausgedehntem Maßstab vorgenommen wurden.

Die erste Anwendung der Saat wurde, soweit bekannt, im Jahre 1368 bei Nürnberg gemacht; von hier aus verbreitete sich diese Culturmethode weiter, u. zw. anscheinend zunächst nach Frankfurt. Zu Anfang des XV. Jahrhunderts (1426) wurde Same von Kiefern, Tannen und Fichten von Nürnberg nach Frankfurt geliefert und ein sachverständiger Mann dorthin geschickt, um die Aussaat zu leiten.

Gegen Ende des XV. Jahrhunderts (1483) wird das „Tannensäen" in Baden erwähnt. Die Forstordnungen für die Oberpfalz von 1565 und Bayern von 1568 schreiben die Nadelholzsaat schon als etwas Bekanntes vor, der Samen sollte vor der Aussaat eingequellt, mit Sägespänen vermischt ausgesät und dann mittelst einer eisernen Egge oder eines Dornbusches untergebracht werden.

Das XVII. Jahrhundert war wegen der Verheerungen des dreißigjährigen Krieges nicht in der Lage, die forstliche Technik im allgemeinen, am wenigsten aber eine so intensive Thätigkeit wie die künstliche Verjüngung zu fördern.

Erst gegen das Ende des XVII. Jahrhunderts begannen sich an einzelnen Orten Anfänge zur Besserung zu zeigen, u. zw. am meisten wohl am Harz, wo 1673 angeordnet wurde, dass in einem frisch abgekohlten Tannenschlag ein Ort eingefriedigt und mit Tannensamen besät werden solle. 1674 brachte die Stadt Goslar auch die Pflanzung mit Tannen in Anwendung, nahm jedoch 1679 schon wieder hievon Abstand, weil die Lohden nicht recht gedeihen wollten.

Wie beim Nadelholz, so wurden auch beim Laubholz im XVI. Jahrhundert die ersten ausgedehnteren Culturen ausgeführt, während aber jenes vorwiegend im Süden und Südwesten von Deutschland geschah, wurde der künstliche Anbau des Laubholzes hauptsächlich in Nordwestdeutschland angewendet.

Um die Mitte des XVI. Jahrhunderts scheint man hier begonnen zu haben, die alte Gewohnheit, Bäume in der Nähe der Wohnungen zu pflanzen, auch auf den Forstbetrieb übertragen zu haben, u. zw. dürfte dieselbe zunächst zur Verjüngung der sog. „Hutewaldungen" angewendet worden sein.

Die älteste Verordnung in dieser Hinsicht dürfte jene für Braunschweig-Lüneburg von 1547 sein; dieselbe spricht von Eichenpflanzungen nur in den Vorhölzern, d. h. in den Hutewaldungen für sonstige Culturen empfiehlt sie die Saat. Die braunschweig'sche Verordnung von 1598 will dagegen, dass solche Pflanzungen nicht nur in der „Gemeine", sondern auch auf den Blösen in den Schlägen vorgenommen werden sollten.

In beiden Verordnungen werden nur Wildlingspflanzen erwähnt, während die Raesfelder Holzordnung von 1575 und das Weisthum von Dernekamp von 1603 bereits von „Telgenkämpen" sprechen; man darf daher wohl annehmen, dass die künstliche Anzucht der nöthigen Heistern erst gegen das Ende des XVI. Jahrhunderts begonnen habe. Außerhalb Niedersachsens wurde indessen noch meist die Saat zum Anbau der Eichen benützt.

Die Bestrebungen für den künstlichen Anbau des Laubholzes erhielten eine wesentliche Verstärkung durch die Sorge für die Beschaffung des nöthigen Eichenholzes. Um den Anbau der Eichen sicherzustellen, bestand in den meisten Marken die Verpflichtung, dass entweder überhaupt jeder Markgenosse jährlich eine bestimmte Anzahl von Eichen setzen sollte, oder dass wenigstens die Empfänger von Eichennutzholz für jeden alten Stamm mehrere junge setzen mussten. In anderen Ländern musste bei jedem freudigen Familienereignis, vor allem aber bei der Hochzeit, stets eine bestimmte Anzahl Eichen gepflanzt werden; in Preußen sollte nach der Verordnung von 1720 jeder Förster am Christfest Eichen pflanzen. Meist war auch vorgeschrieben, dass der Pflanzer die betreffenden Eichen erst noch einige Jahre pflegen musste, ehe seine Verbindlichkeit ledig war.

Im XVIII. Jahrhunderte nahm die Sorge für die Nachzucht der Eiche bedeutend zu und erschienen zahlreiche Verordnungen, um den Anbau derselben sowohl in den landesherrlichen als auch in den bäuerlichen Waldungen zu fördern; die forstliche Literatur beschäftigte sich ebenfalls eingehend mit diesem Gegenstand.

Einen besonders lebhaften Aufschwung nahm die Technik der künstlichen Bestandesbegründung in der Mitte des XVIII. Jahrhunderts.

Einer der eifrigsten Vertreter dieser Methode war Johann Gottlieb Beckmann, dessen „Gegründete Versuche und Erfahrungen von der zu unseren Zeiten höchst nöthigen Holzsaat" 1756 erschienen und bis 1788 bereits fünf Auflagen erlebten. Beckmann empfahl nur die Saat und wollte von der Pflanzung nichts wissen, während v. Langen in seiner Wirtschaftsregel für die Weserforsten von 1745 und bei anderen Gelegenheiten die Pflanzung als gleichberechtigt mit der Saat in den forstlichen Betrieb einführte, sein Schüler Zanthier lehrte sogar, dass an vielen Orten das Pflanzen der Saat vorzuziehen sei.

Wohl infolge der von Langen gegebenen Anregung gewann von da ab die Nadelholzpflanzung in sämmtlichen Harzforsten an Verbreitung; das „General-Forstamt" entschied jedoch 1774, dass man das Pflanzen wegen seiner Kostspieligkeit und Unsicherheit nur „in subsidium" anwenden solle.

In den letzten Decennien des XVIII. Jahrhunderts begann man auch in Preußen die Kiefernpflanzung anzuwenden, allerdings nur zur Recrutierung der Saaten und zur Cultur der Sandschollen mit Wildlingspflanzen.

Bei dem höchst geringen Ertrag, welchen die Waldungen lieferten, musste das Bestreben der Forstverwaltung dahin gehen, die Culturen in möglichst billiger Weise auszuführen. Man suchte dieses dadurch zu erreichen, dass die Samenlieferung und Bodenbearbeitung, vielfach auch die Aussaat, entweder überhaupt als eine Leistung der Unterthanen oder als Entgelt für gewisse Bezüge aus dem Wald in Anspruch genommen wurde.

Trotz der ziemlich hohen Entwicklungsstufe, welche die Technik der künstlichen Bestandesbegründung um das Ende des XVIII. Jahrhunderts einnahmen, war die Anwendung derselben doch im wesentlichen nur auf die Aufforstung von Ödländereien und Ausbesserung holzleerer Stellen in den Schlägen beschränkt.

Mit der Entwicklung des Femelschlagbetriebes trat die künstliche Verjüngung zunächst noch mehr in den Hintergrund, weil man hoffte, dass bei einer angemessenen Behandlung der Schläge fast gar keine Culturen mehr nöthig sein würden. Dazu kam noch der weitere Umstand, dass die Finanzverhältnisse zu Anfang des XIX. Jahrhunderts äußerst ungünstige waren und man deshalb überall, namentlich aber wo es so sehr zulässig schien, zur äußersten Sparsamkeit gezwungen war. Soweit überhaupt künstliche Bestandesbegründung stattfand, wurde, abgesehen von den Eichenhutewaldungen fast ausschließlich nur die Saat, weil am leichtesten und wohlfeilsten auszuführen, angewendet. Die Resultate dieser Saaten waren jedoch vielfach nicht sehr befriedigend, weil man es meist an der richtigen Bodenbearbeitung fehlen ließ und mit Vorliebe ganz unverhältnismäßig große Samenmengen verwendete. Die Ursache hievon lag sowohl in der damals oft noch ziemlich geringen Keimkraft des ausgeklengten Samens, als auch in dem Wunsche, möglichst dicht geschlossene Bestände zu erziehen.

Welch geringer Wert auf die Pflanzung gelegt wurde, geht am deutlichsten daraus hervor, dass Hartig in der 6. Auflage seiner „Anweisung zur Holzzucht" vom Jahre 1808 überhaupt nur die Anzucht von Eichen in Pflanzschulen lehrt, auch Cotta hat noch 1817 fast nur diese im Auge und berührt die Möglichkeit andere Holzpflanzen künstlich zu erziehen nur nebenbei, dagegen empfahl er sehr die Verwendung von Wildlingspflanzen. Die Erfolge und Kosten der großen Wildlingspflanzen, welche meist schon längere Zeit im Druck gestanden hatten, konnten jedoch nicht zu einer ausgedehnten Anwendung dieser Methode ermuthigen.

Erst um das Jahr 1830 begann die Verbesserung der Culturtechnik, durch Verwendung jüngeren, in Cämpen erzogenen Pflanzmateriales und bessere Bodenvorbereitung für alle Culturarten, sowie durch Einführung zweckmäßiger Methoden.

C. Heyer construierte 1823 seinen Hohlbohrer, um jüngere, 2—3jährige Kiefern mit Ballen zu verpflanzen. Um 1830 unternahm Oberförster Westphal in Groß-Schönebeck auf Veranlassung von G. L. Hartig Versuche 2- bis 4jährige Kieferwildlinge mit entblößter Wurzel zu pflanzen. Pfeil verbesserte dieses Verfahren bald darauf bedeutend, indem er lehrte, 1jährige in Saatbeeten erzogene Pflanzen zu den Culturen zu verwenden. Während die nach Hartigs Methode ausgeführten Anlagen schlecht gediehen, bewährte sich das Pfeil'sche Verfahren so gut, dass es rasch in immer weitere Kreise drang und sich bis heute im großen Betrieb behauptet hat.

Seitdem das Kahlschlagverfahren in Verbindung mit künstlicher Bestandesbegründung in den Vordergrund getreten war, entwickelten sich in rascher Folge zahlreiche Culturverfahren, welche theils die Methode der Pflanzenerziehung zu verbessern, theils die Ausführung der Pflanzung selbst einfacher, billiger und eben dadurch zur Massenanwendung geeignet zu machen strebten.

Es seien genannt: Das Verfahren des preußischen Oberförsters Biermans und des bayerischen Forstmeisters Winneberger, kräftige Pflanzen mit gutem Wurzelsystem durch Düngung der Saatbeete mit Rasenasche zu erzielen. Biermans verpflanzte unter Beigabe von Rasenerde mit Hilfe seines Spiralbohrers (1845 veröffentlicht), Kammerherr von Buttlar erstrebte ein einfaches und billiges Pflanzverfahren, welches er 1853 beschrieb. Eine Verfeinerung der schon lange bekannten und geübten „Obenaufpflanzung" stellt die Manteuffel'sche Hügelpflanzung dar.

Es ist nicht zu leugnen, dass durch diese Verfahren bedeutende Fortschritte in der Technik der künstlichen Bestandesbegründung gemacht wurden, allein ein sehr wesentlicher Fehler lag darin, dass die Methoden, welche in Anlehnung an ganz bestimmte Örtlichkeiten und Bodenverhältnisse ausgebildet worden waren, meist als Panacee zur allgemeinen Anwendung empfohlen wurden. In den letzten Decennien specialisiert man dagegen mehr und mehr, um die den gegebenen Verhältnissen am besten entsprechenden, einfachsten und sichersten Methoden zur Anwendung zu bringen.

Bestandespflege. Den Aufschwung, welchen die Forstwirtschaft im XVI. Jahrhunderte nahm, gab auch den Anlass zur Entwicklung der Bestandespflege.

Während man früher das benöthigte Stangenmaterial aus den Beständen heraushieb, wo es sich gerade fand und hiedurch bei dem großen Bedarf häufig die wüchsigsten Bestandespartien vernichtete, findet sich schon in den ältesten Forstordnungen aus dem Beginne des XVI. Jahrhunderts, die später vielfach wiederholte Vorschrift, dass Stangen nicht beliebig, sondern nur da entnommen werden dürften, wo das Holz sehr dick stände und der Aushieb einzelner Individuen ohne Schaden geschehen könne. Zuerst dürfte sich wohl die Salzburg'sche Forstordnung von 1524 (oder die verloren gegangene württembergische Forstverordnung

zwischen 1514 und 1519) hierüber ausgesprochen haben.

Ziemlich gleichzeitig findet sich auch bereits die Bemerkung, dass durch solche Aushiebe das Wachsthum des verbleibenden Bestandes gefördert wurde, unter den vorhandenen Forstordnungen wohl zuerst in jener für Ansbach von 1531.

Die meisten Forstordnungen des XVI. Jahrhunderts enthalten gleichlautende Vorschriften, im XVII. Jahrhundert finden sich dagegen verschiedene, welche den entgegengesetzten Standpunkt einnehmen und alle Durchforstungen verbieten, so jene für Weimar 1646, Coburg 1653 und Jena 1674.

Wie auf den übrigen Gebieten der Forstwirtschaft, so erfolgte die Weiterbildung der Lehre von der Durchforstung erst um die Mitte des vorigen Jahrhunderts, allerdings zumeist mehr auf dem Gebiet der Literatur, als in den Verordnungen und der Praxis.

Döbel, Beckmann und noch einige andere „Holzgerechte" verhielten sich ablehnend gegen Durchforstungen, die meisten übrigen Schriftsteller traten dagegen in energischer Weise für dieselbe ein.

Vor allem ist v. Langen als ein eifriger Förderer der Durchforstungen zu nennen, Zanthier empfahl bei Nadelholz schon zwei Durchforstungen und Öttelt stellte sogar bereits Berechnungen über ihren Ertrag an. Forstmeister Leubert sagte 1774, dass durchforstete Bestände viel früher hiebsreif würden, als solche, bei denen diese Maßregel versäumt werde; ein Oberförster aus Obersachsen hoffte 1772 in den Durchforstungen ein Mittel gegen Schneebruchbeschädigungen in den Stangenhölzern gefunden zu haben.

Wie hinsichtlich der Bestandesbegründung, so hat auch hinsichtlich der Bestandespflege erst G. L. Hartig eine systematische Anleitung gegeben, er war es auch, welcher den Ausdruck „Durchforstung" in der Literatur einführte. Mit demselben bezeichnete er jedoch anfangs nur den ersten Aushieb, während er die folgenden „Durchplenterungen" nennte.

Im Laubholz wollte Hartig nur zwei Durchforstungen vor dem Dunkelschlag, im Nadelholz dagegen sollte sie vom 20. oder 30. Jahre an, so oft wiederholt werden, als dünnes und unterdrücktes Holz vorhanden wäre.

Leitender Gesichtspunkt für alle diese Hiebe war bei Hartig die Erhaltung des Kronenschlusses und die Entfernung des dürren und unterdrückten Holzes.

Späth leitete 1802 die Nothwendigkeit der Durchforstungen bereits aus dem Kampf der einzelnen Individuen um die günstigeren Wachsthumsbedingungen ab. An die Ideen von Späth lehnen sich die Vorschriften an, welche Cotta in seinem Waldbau gibt, und bezeichnet dieser den Kampf um die Nahrung als Motiv der Durchforstung, er stellte den Erziehungszweck und die Bestandespflege in den Vordergrund.

Cotta wollte, dass es nach Zurücklegung der gefährlichen Jugendperiode zu einem wirklichen Kampf zwischen den einzelnen Individuen gar nicht mehr kommen dürfe, und nur der Boden beschattet bleiben sollte. Er gab jedoch zu, dass in der Praxis diese Vorschriften nur schwer durchführbar seien, und verlangte deshalb nur Entfernung der unterdrückten Stämme, Erhaltung des Schlusses und häufige Wiederholung der Durchforstungen.

Die späteren Autoren: Pfeil, Hundeshagen, C. Heyer u. a. nahmen eine vermittelte Stellung ein und neigten sich bald mehr der einen, bald mehr der anderen Richtung zu, nur André und Liebich wollten noch stärker und früher durchforsten als Cotta.

Ernst Friedrich Hartig und Zamminer waren die ersten, welche schon 1825, bezw. 1828 auf die Nothwendigkeit vergleichender Untersuchungen über die beste Durchforstungsmethode hinwiesen. Grabner, Berg und Pannewitz unterstützten diese Forderung; auf einer Anzahl von Forstversammlungen wurde zwischen 1838 und 1846 die gleiche Frage ebenfalls ventiliert, ohne dass jedoch die Sache systematisch in größerem Umfange gefördert worden wäre.

Wirkliche Versuche über diesen Gegenstand wurden zuerst 1856 in Braunschweig durch den Hofjägermeister v. Veltheim und 1860 in Sachsen durch den Oberlandforstmeister v. Berlepsch eingeleitet.

Einen vollständig neuen Gesichtspunkt brachte König in die Lehre von der Durchforstung, indem er deren hohe Bedeutung für die Rentabilität der Wirtschaft betonte, dieser Gedanke wurde von Preßler weiter ausgeführt, welcher einen rationellen „Vorertragsbetrieb" als eines der wichtigsten Elemente für seinen Waldbau des höchsten Reinertrags betrachtete.

Während auf diese Weise die Lehre von der Durchforstung einen hohen Grad der Ausbildung erlangt hat, ist die Praxis sehr lange weit hinter den Forderungen der Theorie zurückgeblieben. Erst in neuerer Zeit wird die hohe wirtschaftliche Bedeutung der Durchforstungen allgemein anerkannt und die C. Heyer'sche Forderung, dass der Erlös mindestens die Werbungskosten decken müsse, verlassen.

Die ältesten Vorschriften über Reinigungs- und Auszugshiebe stammen aus dem Anfang des XVI. Jahrhunderts, wo die Württemberg'sche und Hohenlohe'sche Forstordnung bestimmen, dass nur Salweiden, Haselnuss und andere Weichhölzer zu Bindwieden verwendet werden dürften, das Schneiden von Kernwuchs besserer Holzarten aber verboten sei; die württembergische Forstordnung will auch, dass das Birkenholz zu Reifen da ausgehauen werden solle, wo die Wälder zu dick wären.

Erst etwa 150 Jahre später wird dieser Gegenstand wieder erwähnt, u. zw. in einer preußischen Verordnung von 1719, welche verlangte, dass in den Eichenculturen das untüchtige, ausschlagende junge Holz, welches die Eichen zu ersticken pflege, entfernt werden solle. Langen schrieb 1745 regelmäßige Reinigungshiebe vor, Berlepsch will 1761 die Entfernung der Aspen in den Buchenschlägen und eine Beschreibung der Wirtschaft im Voigtland von

1789 erwähnt den Aushieb der Birken aus den Fichtensaaten als etwas Bekanntes.

Bezüglich der Reinigungshiebe herrschte in der Literatur des vorigen Jahrhunderts bei weitem nicht die Übereinstimmung, wie bezüglich der Durchforstungen. Trotz einzelner ganz guter Anleitungen zählte dieselbe im ganzen mehr Gegner als Freunde.

Die Lichtungshiebe wurden zuerst von Paulsen 1787 und 1796 erwähnt, Hoßfeld machte 1824 ebenfalls auf die hohe Verzinsung des Holzcapitals durch den im lichteren Schluss gesteigerten Zuwachs aufmerksam. Lange Zeit ist alsdann von dieser Manipulation nichts mehr in der Literatur zu finden, bis Jäger aus Laasphe um die Mitte der 1850er Jahre diesen Gegenstand von neuem anregte, welcher in neuester Zeit im Mittelpunkt des Meinungskampfes steht.

Die Ausbildung hochwertiger Schäfte durch rationelle Aufastung war schon zu Ende des Mittelalters bei Erfurt, in Nassau und in Württemberg und an anderen Orten in Gebrauch und diente damals hauptsächlich dazu in den Mittelwaldungen astreines Starkholz zu erziehen. Im Laufe der Zeit, namentlich mit der fortschreitenden Entwicklung des schulgerechten Hochwaldbetriebes war diese Manipulation mehr und mehr in Vergessenheit gerathen; erst um die Mitte des XIX. Jahrhunderts fieng man wieder an, dieselbe in größerem Umfange in Anwendung zu bringen.

Den Hauptanstoß hiezu gaben die Schriften von Courval und Des Cars, welche in den französischen Mittelwaldungen reiche Veranlassung zur Pflege des einzelnen Individuums fanden. In Deutschland haben Theodor Hartig und Nördlinger zuerst den Versuch gemacht, auf dem Weg exacter Versuche Klarheit in die sich oft widersprechenden Erfahrungen der Praktiker über den Wert der Ästung zu bringen. Preßler wandte diesem Gegenstande ganz besondere Aufmerksamkeit zu und stellte wertvolle Gesetze über den Einfluss der Ästung auf die Stammbildung auf. Alers verbesserte die Instrumente für diese Operation und trat eifrig für die Verbreitung der letzteren ein. Erst durch Göppert wurden die nothwendigen physiologischen Forschungen begonnen, welche von R. Hartig fortgesetzt, nunmehr die Grundlage für weitere Versuche zur Entwicklung dieser Methode bilden. Schw.

Waldbereiter, eine heute bereits veraltete Bezeichnung für die controlierenden oder rechnungführenden Beamten des Forstamtes (Waldamtes), seltener (im Sinne von „Waldmeister") für den Vorstand eines solchen Waldamtes selbst. Der Titel „Waldbereiter" dürfte übrigens von raiten (= rechnen) abzuleiten sein und wäre daher richtiger „Waldberaiter" zu schreiben. v. Gg.

Waldbodenwert, s. Bodenwert. Nr.

Waldbote = Gewaltbote, missus. Es war dieses eine namentlich im westlichen Deutschland übliche Bezeichnung für den Vertreter der Staatsgewalt in den Marken, welche die höhere Gerichtsbarkeit und die öffentliche Gewalt auszuüben hatten und welchen die Handhabung der Schirmgewalt (Vogtei) und des Königsbannes übertragen war. Diese Function war ursprünglich von der Markvorstandschaft getrennt. Der Markvorstand war ein genossenschaftlicher Beamter und hatte die niedere Gerichtsbarkeit auszuüben. Seit der Ausbildung der Territorialhoheit, also seit der Mitte des XIII. Jahrhunderts trat fast überall eine Vereinigung von Obermärkerschaft und Schirmvogtei ein, u. zw. meist in der Person des Landesherrn. Schw.

Waldbrand (Entstehung und Bewältigung). Die meisten Waldbrände sind je nach den localen Verhältnissen zurückzuführen auf Unvorsichtigkeit und Nachlässigkeit, oder auf Eigennutz und Böswilligkeit; nur in seltenen Fällen auf Blitzschlag und Locomotivenverkehr. Jene Fälle, wo gewisse, in eigennütziger Absicht begangene, unerlaubte Handlungen zu Waldbränden Veranlassung geben, gehören vorzugsweise den Hochgebirgswirtschaften an. Da die landwirtschaftlichen Grundstücke in den entfernteren, meist von Holzarbeitern und Köhlern bewohnten Seitenthälern unzureichend, die auf den Jahresschlägen zurückbleibenden Abfallhölzer (Äste, Wipfel, Rinden 2c.), aber nicht bring- und absetzbar sind, so überläßt man diesen Leuten, wenn die örtlichen und insbesondere die Bodenverhältnisse dies räthlich erscheinen lassen, solche Schläge zum „Branden", d. h. sie bringen den ganzen Abraum auf einzelne Haufen (Astachhaufen, Astachriedel) zusammen, verbrennen dieselben bei feuchter, windstiller Witterung und benützen die so hergestellte und mit der Haue bearbeitete Fläche zum Anbau von Hackfrüchten (Kartoffel, Rüben) oder zu Körnerfruchtbau (Roggen, Hafer). Es kommt aber häufig vor, dass mit Rücksicht auf Bodenverhältnisse und Lage (Abdachung) die Bewerber abgewiesen werden müssen, und dies führt nicht selten dazu, dass einer oder der andere, in der irrigen Meinung, die Schlagfläche werde ihm schließlich doch zugestanden werden, den Schlag heimlich anzündet; und ein solch widerrechtliches Vorgehen kann Waldbrände von kolossaler Ausbreitung zur Folge haben. — Ihrer Natur nach werden die Waldbrände unterschieden als Erdfeuer oder Erdbrände, Boden- oder Lauffeuer, Gipfelfeuer und Stammfeuer. Die letzteren kommen selten vor, setzen bereits hohle, morsche Stämme voraus, und sind wohl in der Regel auf Blitzschlag zurückzuführen; sie können, durch Zusammenbruch der in voller Glut stehenden Stämme, die Veranlassung zu Bodenfeuern werden.

Die Erdfeuer bilden eine Specialität der Torf- (eventuell Kohlen-) Lager; sie breiten sich unterirdisch langsam aus und können gleichfalls, wenn der Bodenüberzug in Brand geräth, die Entstehung von Boden- oder Lauffeuern zur Folge haben. Die Gipfelfeuer bilden, wo sie vorkommen, in der Regel eine Complication der Lauffeuer, indem die Flamme, geleitet durch vorhandene Flechten, Moose, Harz u. dgl., ihren Weg in die Baumkronen findet und genährt durch die harzreichen Nadeln und Zweige sich hier festsetzt und von Krone zu

Krone überspringt. Diese Form von Waldbränden gehört daher ausschließlich den Nadelholzwäldern an; sie sind überhaupt in weitaus höherem Grade der Feuersgefahr ausgesetzt, als die Laubwälder, besonders während der Periode der Reinigung, d. i. bis zum etwa 20. bis 30. Jahre. Die meisten Waldbrände fallen in der Zeit des Frühjahres und Herbstes, namentlich bei anhaltend trockener Witterung. Sommerbrände kommen hauptsächlich in ärmeren Kiefernbeständen vor. Die Bewältigungsarbeiten sind, je nach der Art des Feuers, verschieden. Bei Erdfeuern: Isolierung des Feuerherdes durch Aushebung von, den Untergrund oder das Grundwasser erreichenden Gräben. Bei rationell betriebenen Torfstichen ist wohl ohnedies in der Regel ein Entwässerungsnetz mit Schleusen vorhanden, was die Arbeiten bedeutend erleichtert, indem mit Hilfe derselben die Unterwassersetzung des Feuerherdes bewirkt werden kann. Zur Bewältigung der Boden- oder Lauffeuer greift man, insolange der Brand noch keine größeren Dimensionen angenommen, sich noch nicht in viele Arme verzweigt hat und bei ruhiger Luft, zum Ausschlagen des Feuers mittelst belaubter oder benadelter Äste, Schaufeln 2c., oder man übererdet die Feuerbahnen. Ist Wasser in der Nähe, so kann mit großem Vortheil auch davon in geeigneter Weise Gebrauch gemacht werden. Alle diese Arbeiten haben sich selbstverständlich auf die Spitze des Feuers zu concentrieren und hat hinreichende Arbeitskräfte zur Voraussetzung. Fehlt diese, und bei windigem Wetter, wodurch ein rasches Umsichgreifen und vielfaches Theilen des Brandes sehr begünstigt wird, ist vor allem auf Isolierung des Feuerherdes durch entsprechende Vorgriffe Bedacht zu nehmen. Dabei ist aber wohl zu berücksichtigen, dass die Isolierungsarbeiten vollkommen fertiggestellt sein müssen bis zur Zeit, wo voraussichtlich das Feuer daselbst anlangen dürfte; und darnach richtet sich die zu wählende Entfernung. Die Isolierung kann geschehen entweder dadurch, dass man den Bodenüberzug in entsprechender Breite und in möglichst senkrechter Richtung zur Feuerbahn entfernt und den so gewonnenen Bodenabraum auf die Feuerseite wirft, oder durch Einlegung von Feuergestellen, indem man das Feuer durch Aufhieb einer hinreichend breiten Gasse von dem dahinter liegenden Bestand zurückhält. Auch in diesem Falle wird alles gewonnene Brandmaterial feuerseits geworfen. Isolierungsgräben thuen gleichfalls ihre Schuldigkeit, wenn die Bodenverhältnisse der Anlage solcher günstig sind, und die Herstellung rechtzeitig beendet werden kann. Bei bereits erlangter beträchtlicher Ausbreitung des Brandes und unzulänglichen Arbeitskräften ist man nicht selten gezwungen, zum letzten Mittel, zum Gegenfeuer zu greifen, welches dem Waldbrande entgegengeführt und dadurch zum Stillstand gebracht wird. Die Bewältigung von Gipfelfeuern erfordert die Einlegung von Gegenhaue, wobei ebenfalls die Fällung der Stämme in der Weise zu geschehen hat, dass die Kronen derselben in der Richtung des Feuerherdes zu liegen kommen, und um einer etwaigen Ausbreitung von Bodenfeuern gleich zum vorhinein zu begegnen, Anlage eines Isolierungsgrabens oder Isolierungsstreifens. Nach Bewältigung eines Waldbrandes muss die Brandfläche noch eine zeitlang unter Wache bleiben, bis jede weitere Gefahr vollkommen geschwunden erscheint.

Die Größe der Intensität des Feuers hängt bei Bodenfeuern der Hauptsache nach von der Beschaffenheit des Bodenüberzuges ab. Trockene Gräser verpfluschen rasch; das Feuer bleibt nirgends stehen; die Erhitzung, welche die betroffenen Pflanzen erfahren, ist unter solchen Verhältnissen eine geringe, so dass eine Gefahr für das Leben derselben in der Regel nicht besteht. Ganz anders gestalten sich die Folgen eines Brandes, wo holzige Unkräuter, Heide, Heidelbeeren, Ginster, Besenpfrieme 2c. den Bodenüberzug bilden; da sind die betroffenen Nadelholzjugenden jederzeit als verloren zu betrachten und müssen, um weiteren Folgeübeln vorzubeugen, ehemöglichst ausgehauen und entfernt werden. Hschl.

Waldbrand. (Legislatur in Österreich.) §§ 44 bis einschließlich 49 F. G. enthalten die Normen über Waldbrand: „Bei Anmachung von Feuern und dem Gebrauche feuergefährlicher Gegenstände in Wäldern und am Rande derselben ist mit strengster Vorsicht vorzugehen. Wenn aus Vernachlässigung solcher Vorsicht oder aus sonstigem Verschulden Brandschäden entstehen, hat der daran Schuldtragende für den so entsprungenen Schaden Ersatz zu leisten und kann nach Maßgabe der Umstände, insoferne nicht das allgemeine Strafgesetz in Anwendung zu bringen ist, mit einer Geldstrafe von 5—40 fl. oder mit Arreststrafe von 1—8 Tagen belegt werden" (§ 44). Aus dem Str. G. sind hieher zu beziehen §§ 166—170 „von der Brandlegung". „Das Verbrechen der Brandlegung begeht derjenige, der eine Handlung unternimmt, aus welcher nach seinem Anschlage an fremdem Eigenthume eine Feuersbrunst entstehen soll, wenngleich das Feuer nicht ausgebrochen ist oder keinen Schaden verursacht hat." Minimalstrafe schwerer Kerker von 1—5 Jahren, kann bis zur Todesstrafe steigen. Bei thätiger Reue, d. h. wenn der Thäter „selbst aus Reue und noch zur rechten Zeit sich so verwendet hat, dass aller Schaden verhütet worden ist," bleibt er straflos Wenn jemand „aus was immer für einer bösen Absicht" sein Eigenthum in Brand steckt und dadurch auch fremdes Eigenthum gefährdet, macht er sich ebenfalls der Brandlegung schuldig; wenn er aber hiedurch fremdes Eigenthum nicht gefährdet, aber Rechte eines Dritten zu verkürzen oder „jemanden Verdacht zuzuziehen sucht", macht er sich eines Betruges schuldig. § 453 Str. G. lautet: „Wer in der Nachbarschaft einer Scheuer, eines Heu- oder Getreideschobers oder eines Feldes, wo die Ernte entweder noch steht oder die geschnittene Ernte noch nicht eingeführt ist, Feuer aufmacht, in einem Walde angezündetes Feuer verwahrlost oder, ohne es ganz ausgelöscht zu haben, verläßt, soll für diese Übertretung mit Arrest von einem Tage bis zu

einer Woche und bei größerer Gefährlichkeit auch mit Verschärfung bestraft werden".

Im F. G. heißt es weiter: „Jeder, der im Walde oder an dessen Rande ein verlassenes und unabgelöschtes Feuer trifft, ist nach Thunlichkeit zu dessen Löschung verpflichtet. Nimmt jemand einen Waldbrand wahr, so hat er dies den Bewohnern der nächstbefindlichen Behausung in der Richtung, wohin ihn sein Weg führt, bekanntzugeben. Diese sind verbunden, bei dem nächsten Ortsvorstande und dem Waldbesitzer oder seinem Forstpersonale hierüber alsogleich die Anzeige zu machen. Die unterlassene Anzeige eines Waldbrandes ist mit 5—15 fl. oder Arrest von 1 bis 3 Tagen zu bestrafen" (§ 45). „Alle umliegenden Ortschaften können von dem Waldbesitzer, dem Forstpersonale oder den Ortsvorständen zur Löschung des Waldbrandes aufgeboten werden. Die aufgebotene Mannschaft hat mit den erforderlichen Löschgeräthen, als: Krampen, Hauen, Schaufeln, Hacken, Wassereimern u. dgl. sogleich an die Stelle des Brandes zu eilen und daselbst thätigst Hilfe zu leisten. Die Ortsvorstände und die Forstbediensteten sollen die Löschmannschaft begleiten. Die Leitung des Löschgeschäftes kommt dem am Platze befindlichen höchstgestellten Forstbediensteten und falls kein solcher zugegen sein sollte, dem Vorstande der Ortsgemeinde, in deren Markung der Waldbrand statthat, oder dessen Stellvertreter zu" (§ 46). „Demjenigen, dem diese Leitung obliegt, ist in den Anordnungen zur Löschung des Waldbrandes unbedingte Folge zu leisten. Die übrigen Ortsvorstände und Forstbediensteten haben die Ordnung unter der Löschmannschaft zu erhalten und auf die Ausführung der angeordneten Löschmaßregeln hinzuwirken. Nach gelöschtem Brande ist die Brandstelle durch einen oder zwei Tage oder nach Erfordernis noch länger zu bewachen, weshalb die hiezu nöthige Mannschaft zu bestellen ist" (§ 47). „Ortsvorstände, welche das Aufgebot zur Waldbrandlöschung unterlassen, sind mit 5—50 fl., diejenigen Personen, welche dem Aufgebote der Ortsvorstände ohne zureichenden Grund keine Folge leisten, aber mit 5—15 fl. oder Arrest von 1 bis 3 Tagen zu bestrafen" (§ 48). „Beschädigungen fremden Grundeigenthumes durch die Löschanstalten sind von jenen zu ersetzen, zu deren Gunsten die Löschung unternommen worden ist, ausgenommen ein Beschädigter selbst würde durch die Löschanstalten vor größerem Nachtheil bewahrt worden sein. Kann die Untersuchungsbehörde den durch die Übertretungen gegen die Vorschriften zur Verhütung eines Waldbrandes verursachten Schaden nicht bestimmen, so sind die Beschädigten auf den Rechtsweg zu verweisen" (§ 49).

Die Vorschriften, welche präventiv das Ausbrechen von Waldbrand verhüten sollen, s. unter „Abbrennen der Schläge"; s. weiters noch „Fackeln" und „Eisenbahnen".

Nach § 9 des ungarischen F. G. „darf in den Wäldern und deren Nähe bis 100 m Entfernung freies Feuer nur unter Einhaltung der zur Verhütung von Waldbränden nöthigen Vorsichtsmaßregeln und von Fremden überdies mit Bewilligung des Forstpersonals angemacht werden; jedoch können die Waldaufseher auf den durch sie bewachten Territorien, die Holzhauer in den Schlägen, die Steinhauer in den Steinbrüchen und die ihre Herden weidenden Hirten zum Kochen und Wärmen an ungefährlichen Stellen, wo der Waldbesitzer das Feuermachen nicht ausdrücklich verboten hat, unter Einhaltung der nöthigen Vorsichtsmaßregeln Feuer machen. Wer Feuer anmacht, ist verbunden, dasselbe, wenn er sich entfernt, gänzlich auszulöschen. Bei besonders trockener Witterung kann das Feuermachen von der Forstpolizeibehörde gänzlich verboten werden". — „Die mit dem regelmäßigen Betriebe verbundenen nothwendigen Feuerungen fallen nicht unter die Bestimmungen des vorhergehenden Paragraphen" (§ 10). „Jeder, der im Walde oder in dessen Nähe verlassenes Feuer antrifft, ist nach Thunlichkeit zu dessen Löschen verpflichtet; wenn er dies aber nicht vermag, oder wenn jemand einen Waldbrand wahrnimmt, oder davon Kenntnis erlangt, so hat er dies den Bewohnern der nächstbefindlichen Behausung in der Richtung, wohin ihn sein Weg führt, bekanntzugeben, diese aber sind verbunden, von dem Waldbrand den Waldbesitzer oder dessen Hausleute oder das mit der Waldaufsicht betraute Personale unverzüglich in Kenntnis zu setzen, oder dem Vorstande der nächstgelegenen Gemeinde (nach Thunlichkeit dem Stuhlrichter, Feldpolizeihauptmann) Anzeige zu machen" (§ 11). „Sobald ein Waldbrand zur Kenntnis gelangt, bietet der Stuhlrichter (Feldpolizeihauptmann), respective der Gemeindevorsteher die Bewohner jener Gemeinde, in deren Grenze sich der Wald befindet, und den Umständen entsprechend auch jene der Nachbargemeinden zum Löschen auf. Die aufgebotenen Personen sammt den Ortsvorstehern haben mit den erforderlichen Löschgeräthen, als Hauen, Schaufeln, Hacken u. s. w. sogleich an die Stelle des Brandes zu eilen. Die Leitung des Löschens kommt dem am Platze befindlichen höchstgestellten Forstbediensteten, sonst aber dem Stuhlrichter (resp. Stadthauptmann) und falls von diesen keiner zugegen sein sollte, dem Vorstande jener Gemeinde zu, in deren Markung oder nächsten Nachbarschaft der Waldbrand entstand" (§ 12). Dem Leiter des Löschgeschäftes ist in den Anordnungen zur Löschung des Waldbrandes unbedingt und ohne Anspruch auf Lohn oder Belohnung Folge zu leisten. Nach Beendigung des Löschens ist der Ort des Brandes einen, nöthigenfalls auch mehrere Tage lang von hiezu bestellten Waldhütern, resp. Gemeindebewohnern unter Aufsicht zu halten" (§ 13). — „Mit einer Geldstrafe von 2 bis 20 fl. wird bestraft 1. wer mit Verletzung der Bestimmungen des § 9 F. G. im Walde oder in dessen Nähe Feuer macht, 2. wer das durch ihn oder durch sein Hinzuthun oder in seiner Gegenwart verursachte Feuer ohne gehörige Aufsicht läßt oder die zur Vermeidung der Feuersgefahr nöthigen und unter den gegebenen Verhältnissen durchführbaren Vorkehrungen unterläßt; 3. wer dem § 11 F. G. zu entsprechen unterläßt;

4. wer, obwohl im Falle eines Waldbrandes zur Löschung desselben verpflichtet, dieser Pflicht ohne genügenden Grund nicht entspricht oder die Anordnungen des das Löschen leitenden behördlichen Organes ohne genügenden Grund nicht erfüllt" (§ 109). Ebenso zu bestrafen ist Pflichtversäumnis der Verwaltungsbeamten und Gemeindevorstände. Dieselben sind außerdem ihrer vorgesetzten Behörde verantwortlich. „Wenn infolge der sub P. 1, 2, 3 des § 109 festgesetzten Handlung oder Unterlassung aus Unvorsichtigkeit Feuerschaden entsteht, so bildet die Handlung oder Unterlassung ein Vergehen und ist nach den Bestimmungen des Str. G. zu ahnden. Dieselbe Regel gilt in jenem Falle, wenn das Feuer infolge von Unvorsichtigkeit aus dem zum Kalk- oder Kohlenbrennen, Pech- oder Theersieden, zur Rußfabrication oder Aschegewinnung bereiteten Feuer entstand, sowie auch wenn das Feuer zur unbefugten Aneignung der infolge des Feuers zu gewinnenden Asche bereitet wurde, wenn auch kein Feuer entstand" (§ 112). Mcht.

Waldbussole, s. Bussole. Lr.

Waldcataster, s. Cataster. Mcht.

Waldegge. Um Schläge zur Aufnahme von Holzsamen zu verwunden, kann unter Umständen die Egge zweckmäßig verwendet werden. Die gewöhnliche Feldegge findet in der Ungleichheit des Schlagbodens, zurückgebliebenen Stöcken 2c. viele Hindernisse und daher nur beschränkten Gebrauch. Die Strauchegge (s. d.) oder der Schleppbusch, ein mit Dornbündeln durchflochtener schwerer Holzrahmen gleitet selbstredend leichter über jene Hindernisse hinweg, kann aber für eine eigentliche Bodenverwundung nicht ausreichende Dienste thun, wohl aber zum Einschleppen von Mast benützt werden. Besser gehen die dreieckigen Eggen (s. Fig. 860) auf Waldboden, greifen auch in denselben ein, wenn die Zähne kräftig sind und die Egge nicht zu leicht ist. Die früher gebräuchlichen, schweren kreisrunden Waldeggen sind als unpraktisch längst außer Gebrauch gestellt. Aus der Landwirtschaft sind noch die Gliedereggen aus Stahldraht zur Schlagverwundung benützt, haben sich aber nicht eingreifend genug gezeigt. Neuerdings ist die Jugermann'sche Federegge für volle und streifenweise Schlagverwundung als ganz besonders brauchbar befunden, da die die Zähne vertretenden Wühlfüße hier beweglich und federnd sind, so dass sie durch Stöcke, Steine 2c. in ihrem Gange nicht aufgehalten werden. Diese Egge ist in Fig. 861 dargestellt und sei nur bemerkt, dass ihre Arbeit im Schlage vollständig genügt und weit billiger zu stehen kommt, als Hackarbeit. Ihr Gewicht beträgt etwa 100 kg und ihr Preis in der Jugermann'schen Fabrik zu Kaldmoos bei Gravenstein (Provinz Schleswig) 134 M. — Näheres über die Waldeggen s. in v. Alten's bezüglichem Aufsatze in Dankelmann's Zeitschrift 1886, S. 375. Gt.

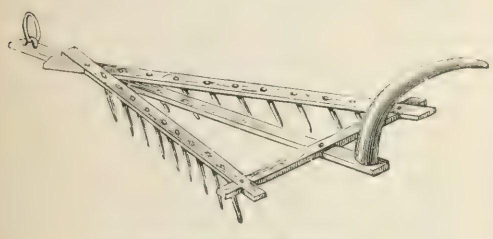


Fig. 860. Dreieckige Waldegge.

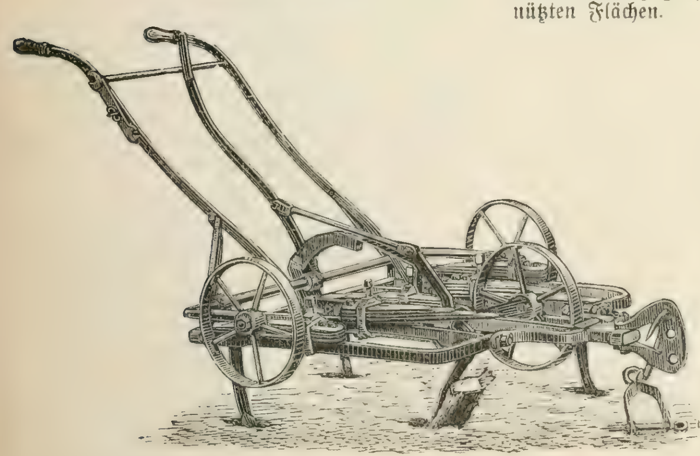


Fig. 861. Jugermanns Waldegge.

Waldeigenthum, Geschichte desselben. Bei der ersten Niederlassung der Germanen in Deutschland wurde der Wald zur Allmende (s. d.) gerechnet und als gemeinsames Eigenthum der Markgenossenschaft, der Hundertschaft oder des Gaues betrachtet, daneben verblieben aber noch weite Flächen, auf welche von keiner Seite Eigenthumsansprüche erhoben wurden. Die uralte Anschauung, dass das Eigenthum an Grund und Boden der Gesammtheit zustehe, blieb hinsichtlich des Waldes viel länger in Kraft als bezüglich der landwirtschaftlich benützten Flächen.

Zuerst wurde diese Auffassung dadurch alteriert, dass die fränkischen Könige auf Grund einer römischrechtlichen Auffassung alles herrenlose Land für den Fiscus und damit für sich in Anspruch nahmen, da man ja im fränkischen Reich einen Unterschied zwischen Vermögen des Staates und Privatvermögen des Königs nicht kannte. Auf diese Weise giengen bereits frühzeitig höchst beträchtliche Landstriche in den Besitz des Königs über, so bezeichnet Gregor v. Tours schon im Jahre 590 die Vogesen als: silva regalis.

Privateigenthum an Wald scheint sich bei den Franken erst gegen Ende des VI. Jahrhunderts ausgebildet zu haben und wird wohl zuerst in einem Edict Chlothars II. vom Jahre

614 erwähnt. In der ersten Hälfte des VII. Jahrhunderts tritt auch in der Lex Bajuvariorum die Kategorie des Privatwaldes auf.

Wesentlich früher findet sich scharf ausgepreßtes Privateigenthum an Wald bei jenen deutschen Völkerschaften, welche sich in den ehemals römischen Provinzen niedergelassen hatten, wie die Burgunder und Westgothen, allein hier ist der raschere Entwicklungsgang auf das Zusammenleben mit den Römern und den Einfluss des römischen Rechts zurückzuführen.

Bis zum Ende des VII. Jahrhunderts war auf deutschem Boden der Allmendwald der Markgenossenschaft und der königliche Wald die weitaus überwiegenden Besitzformen und dürfte Privatbesitz an Wald als eine Seltenheit zu betrachten sein.

Eine wesentliche Modification in dieser Gestaltung des Waldbesitzes trat erst durch die Christianisierung, die Ausbildung der großen Grundherrschaften und das Beneficialwesen ein. Der größte Theil des ausgedehnten königlichen Landbesitzes gieng seitdem an die Kirche und an weltliche Große über.

Bei den Ansiedlungen, welche auf diesen Latifundien erfolgten, musste der Grundherr auch für Befriedigung des Holz- und Weidebedürfnisses seiner Colonen sorgen. Dieses geschah in doppelter Weise: entweder wiesen nämlich die Grundherren den Colonen einen Waldtheil zur selbständigen Benützung zu, so dass dieser die Allmende der Hofmarkgenossenschaft darstellte oder sie gewährten ihren Hintersassen lediglich Nutzungsrechte im Herrenwald. Zwischen beiden Formen fanden natürlich verschiedene Übergänge statt.

Die Anschauung, dass alles herrenlose Land dem Könige gehöre, bewirkte, dass bis zur Ausbildung der Landesherrlichkeit im XIII. Jahrhundert mit der weiterschreitenden Besiedlung und Eroberung immer noch ausgedehnte Forsten in das Eigenthum des Königs übergiengen.

Seit dem X. Jahrhundert nahm dasselbe andererseits aber auch aus verschiedenen Ursachen rasch ab.

Vor allem hatte die Entwicklung des Lehenswesens zur Folge, dass die Inhaber der öffentlichen Ämter ausgedehnte Landstriche zur Nutznießung überwiesen erhielten, welche späterhin beim Erblichwerden der Lehen in das Eigenthum der betreffenden Familien übergiengen. Je mehr ferner beim Sinken der kaiserlichen Macht und den sich steigernden Ansprüchen des Reichshaushaltes die Geldverlegenheit der Kaiser zunahm, desto häufiger griffen sie zu dem Hilfsmittel, Reichsgut an Fürsten und Städte zu verkaufen oder zu verpfänden. Da aber die Kaiser nur selten in der Lage waren, derartige Pfänder wieder einlösen zu können, so giengen dieselben in den meisten Fällen in das Eigenthum der Darleiher über. Als die Kaiser im XIII. und XIV. Jahrhundert begannen, sich gegenüber der aufstrebenden Macht der Fürsten auf die Städte zu stützen, machten sie diesen häufig Schenkungen aus Reichsgut. Manche Stücke Reichsgut endlich wurden von den Kaisern ihrem Privatbesitz einverleibt.

Das Resultat dieses Entwicklungsganges war, dass das Reichsoberhaupt aufhörte der größte Grundbesitzer zu sein und dass gegen Ende des XIV. Jahrhunderts nur noch verschwindende Splitter des alten Reichsgutes als solches noch vorhanden waren. Mit der politischen Macht war auch der größte Theil des reichen Besitzes des Kaisers an die Territorialherren übergegangen, der Rest fiel häufig an die Kirche, in einzelnen Fällen ist auch Gemeindegut aus dem alten Reichsgut hervorgegangen. Da die Waldungen den wichtigsten Bestandtheil des kaiserlichen Besitzes ausmachten, war das Schicksal des letzteren gleichzeitig auch jenes der alten Reichsforsten.

In dem Maße als der königliche Wald abnahm, gewannen die Forsten der großen Grundbesitzer, Landesherren sowohl als landsässige Adeligen, Kirchen und Klöster an Ausdehnung.

Dieselben besaßen im späteren Mittelalter folgende Arten von Waldeigenthum und Waldnutzungsrechten: 1. Volles Eigenthum an Waldungen, welche zu ihren Besitzungen gehörten und wenigstens ursprünglich ihrer ausschließlichen Benützungen vorbehalten waren (Kammerholz, Sunderholz, Forste). Das Recht der Unterthanen, in solche Waldungen ihre Schweine zu treiben, ist nicht als eine Belastung, sondern vielmehr als eine Pflicht der ersteren aufzufassen, weil der hiefür zu entrichtende Zins meist die einzige Einnahme aus dem Walde darstellte. Diese Sonderwaldungen stammten theils aus älteren Zeiten, wenn die Grundherren gleich anfangs gewisse Waldtheile für sich reserviert, andere aber ihren Colonen und Hintersassen zur Benützung überwiesen hatten, theils entstanden sie auch erst beim Niedergang der großen (gemischten) Marken, indem sich die mächtigen Mitmärker entweder gewisse Theile als Eigenthum überweisen ließen oder vielleicht auch solche gewaltsam occupierten. 2. Waldungen, an welchen den Grundherren das Eigenthum zustand, die aber mit mehr oder weniger weitgehenden Nutzungsrechten der Hintersassen und grundherrlichen Markgenossenschaften belastet waren. Unter diese Kategorie gehören auch jene Waldungen ursprünglich freier Waldgenossenschaften, in welchen sich aus der Schirmherrschaft eine Grundherrschaft entwickelt hatte.

Wie weit diese Nutzungsrechte giengen, hing neben anderen Momenten, insbesondere von der historischen Entwicklung des betreffenden Besitzes, sowie davon ab, ob die Herrschaft und die Hintersassen ihre forstlichen Bedürfnisse im gleichen Waldbezirk befriedigten, oder ob für die Herren Kammerforsten ausgeschieden waren und andere Waldtheile den Hintersassen zur alleinigen Benützung überlassen waren. Im ersteren Fall waren den Herren stets gewisse Vorrechte und Nutzungen ausschließlich vorbehalten. insbesondere stand nur ihnen der Bezug der besseren Holzarten (blumwar) zu, während die Hintersassen der Regel nach nur die geringeren Holzarten (dustwar) und das Abfallholz zu beanspruchen hatten. Ebenso stand den Herren bezüglich der Mast das Recht zu, mehr

oder doch früher Schweine einzutreiben, als die übrigen Genossen. Zeichen des vollen Nutzungsrechtes an einem Wald war der Anspruch auf alle, auch die besseren Holzarten. Gegen das Ende des Mittelalters begannen, namentlich im südwestlichen Deutschland die Grundherren das Selbstverwaltungsrecht ihrer Hintersassen bezüglich des Allmendgenusses bedeutend zu beschränken, ernannten die Markbeamten selbst, erließen scharfe Waldordnungen und machten die Erlaubnis zum Holzbezug in jedem Einzelfall von ihrer Genehmigung abhängig. 3. Den großen Grundherren standen häufig als Mitmärkern Eigenthums- und Nutzungsrechte an gemeinen Marken zu. 4. Neben ihren Allodialgütern besaßen die Landsherren und Landsassen auch meist noch Lehengüter, mit denen ebenfalls Waldeigenthum und Waldnutzungsrechte in der oben sub 1—3 angegebenen Weise verknüpft sein konnten.

Bei den Bewohnern der Dörfer und Höfe war bis zum Ende des Mittelalters der markgenossenschaftliche Waldbesitz noch bei weitem vorherrschend. Privatwaldbesitz fand sich hier nur vereinzelt entweder infolge frühzeitiger Zersplitterung der Marken oder der Einzelansiedlung in größeren Waldgebieten.

Bezüglich des Genusses der Waldnutzungen waren die Markgenossen nur selten ganz gleichgestellt. Im Laufe der Zeit hatten sich aus verschiedenen Gründen oft recht bedeutende Standesverschiedenheiten entwickelt, so dass namentlich in den größeren Marken sowohl die sociale Stellung als die Rechtsansprüche der Genossen an den Marknutzungen sehr ungleich waren. Während ursprünglich lediglich der Bedarf maßgebend für die Ausdehnung der Nutzungen waren, trat bereits seit dem XIII. Jahrhundert allmählich die Nothwendigkeit heran, auch unter gleichberechtigten Genossen Beschränkungen des Bezuges mit Rücksicht auf die Nachhaltigkeit eintreten zu lassen, welche im Laufe der Zeit immer mehr verschärft werden.

Schon im XII. Jahrhundert beginnen die Nachrichten über Theilungen von Marken, welche während der folgenden Jahrhunderte sich im steigenden Maßstab mehrten. Vor allem trat der Zerfall namentlich in den größeren, mehreren Ortschaften gemeinsamen Marken ein. Dabei wurde aber anfangs meist der Wald nicht unter die einzelnen Genossen vertheilt, sondern aus den großen Waldungen wurden in der Regel nur die den Ortschaften zunächst gelegenen Theile diesen als Sondermarken überwiesen, einzelne mächtige Mitmärker erhielten ebenfalls Stücke Waldes und der weiter zurückgelegene Rest bildete dann auch noch fernerhin eine gemeine Mark in der ursprünglichen Weise.

Im südwestlichen Deutschland erhoben gegen das Ende des Mittelalters bereits einzelne Landesherren Ansprüche auf das Eigenthum der Allmenden, namentlich bezüglich der sog. Centallmenden.

Während ihrer Blütezeit in den letzten Jahrhunderten des Mittelalters erfreuten sich die meisten Städte auch eines ausgedehnten Waldbesitzes, zu welchem sie je nach ihrer eigenen Entwicklung auf sehr verschiedene Weise gelangt waren.

Jene Städte, welche sich aus Landgemeinden entwickelt hatten, besaßen entweder eine Allmende für sich allein oder participierten mit anderen Genossen an größeren Marken. Im ersten Falle wurde der Gemeindewald sofort mit der Erhebung der betreffenden Ortschaften zur Stadt, Stadtwald, im zweiten wurden meist aus den großen Marken eigene Stadtwaldungen ausgeschieden.

Bei den Städtegründen seit dem XII. Jahrhundert wurde den Städten von den Gründern meist auch gleichzeitig ein eigener Stadtwald überwiesen. Dieses war namentlich im östlichen Deutschland der Fall.

Eine neue Periode der Walderwerbungen trat für die Städte ein, als die Kaiser aus politischen Gründen, um die Unterstützung der rasch emporblühenden Städte zu gewinnen, denselben theils ausgedehnte Waldnutzungsrechte verliehen, theils auch große Theile von Reichsforsten schenkten.

Seit dem XIII. Jahrhundert wuchsen die städtischen Besitzungen rasch an, sowohl durch Ankauf der Stadtbürger in den angrenzenden Dorfmarken und Aufnahme der in der Nähe der Stadt wohnenden freien Grundbesitzer in das Stadtbürgerrecht, als namentlich durch den Umstand, dass die Städte, in welchen gegen das Ende des Mittelalters der Reichthum sich ganz gewaltig ansammelte, in der Lage waren, den häufig in financiellen Nöthen befindlichen Kaisern und Landesherren und sonstigen Großen Hilfe zu gewähren, indem sie denselben theils Besitzungen abkauften, theils gegen Verpfändung von solchen Vorschüsse leisteten. Da in den seltensten Fällen die Eigenthümer in der Lage waren, ihr Pfand einzulösen, fiel dieses dann gewöhnlich den Städten anheim. Ihre Wohlhabenheit ermöglichte es den Städten auch, wichtige Privilegien und Besitzungen, welche an Dritte verpfändet worden waren, für sich einzulösen.

Die Periode vom Ende des Mittelalters bis zum Beginne des XIX. Jahrhunderts ist charakterisiert durch ein gewaltiges Anwachsen der landesherrlichen Waldungen, welches hauptsächlich auf Kosten der Markwaldungen erfolgte.

Die Gründe, welche diese Entwicklung veranlassten, sind folgende:

1. Seit der Erwerbung der Regalien durch die Landesherren war auch das Recht auf herrenlose Gegenstände auf diese übergegangen. Die Landesherren waren hiedurch in der Lage, die auch in dieser Periode oft noch recht ausgedehnten herrenlosen Landstrecken und mit diesen häufig ansehnliche Waldungen ihrem Besitze einzuverleiben. Namentlich war dieses der Fall in den noch wenig cultivierten Gegenden der bayerischen und österreichischen Alpen.

Der Dreißigjährige Krieg, welcher so ausgedehnte Landstriche in Wüsten verwandelte, hatte an gar manchen Orten zur Folge, dass die Bewohner von Höfen und selbst von ganzen Dörfern theils ein Opfer des Krieges wurden, theils auswanderten. Die zugehörigen Feld-

fluren verödeten und verstrauchten, waren herrenlos und fielen dann den Landesherren anheim.

Infolge ihres Rechtes auf herrenlose Güter beanspruchten viele Landesherren überhaupt alle jene Grundstücke für sich, auf welchen sich wegen längeren Brachliegens Holzanflug eingestellt hatte, indem sie behaupteten, dass derartige Ländereien von ihren bisherigen Besitzern aufgegeben seien, und es bildete sich der Spruch: „Wenn das Holz dem Ritter reicht an den Sporn, so hat der Bauer sein Recht verlorn.“

2. Der sich seit dem Beginn des XVI. Jahrhunderts rasch entwickelnde Bergbau, welcher damals allgemein als Regale betrachtet wurde, war ebenfalls ein gewichtiges Moment für Ausdehnung des landesherrlichen Waldbesitzes, indem auf Grund dieses Regales auch die in der Nähe der Bergwerke gelegenen Waldungen für den Landesherrn in Anspruch genommen wurden, um das zum Berg- und Hüttenbetrieb nöthige Holz zu liefern.

3. Einen höchst beträchtlichen Zuwachs erhielten die landesherrlichen Waldungen aus Veranlassung der Reformation in den protestantisch gewordenen Gegenden durch die Säcularisation der meist sehr umfangreichen Kirchen- und Klostergüter, welche größtentheils in das Eigenthum der Landesherren übergiengen, so weit sie nicht zur Dotierung von Unterrichtsanstalten oder sonstigen Stiftungen verwendet wurden.

4. In jenen Gegenden Deutschlands und Österreichs, in welchen die Markgenossenschaften verbreitet waren, haben die Landesherren in dieser Periode ausgedehnte Forsten in ihrer Eigenschaft als Obermärker erworben. Auf die verschiedenste Weise wußten sie und ihre Beamten bald durch schrittweises Zurückdrängen der Markgenossen, bald durch geschickte Ausnützung der äußeren Verhältnisse und der obermärkerlichen Vorrechte, nicht selten sogar durch offene Gewalt das Eigenthum entweder des ganzen Markwaldes oder doch ansehnlicher Theile desselben an sich zu reißen.

Die hiebei gebräuchlichsten Kunstgriffe waren folgende:

a) Die Landesherren hatten vielfach entweder als Mitmärker und Waldbotten schon seit langer Zeit Ansprüche an einen Theil der Marknutzungen, in anderen Fällen besorgten sie die Verwaltung der Markwaldungen und bezogen hiefür gewisse Entschädigungen. Beide Bezüge suchten die Landesherren immer weiter auszudehnen und ließen sich dann im Laufe der Zeit mit einem Stück des betreffenden Waldes abfinden.

b) In einzelnen Gegenden, z. B. in den hessischen Halbengebrauchswaldungen sprach der Landesherr mein auf Grund der in früherer Zeit geübten Vogtei ein wirkliches Miteigenthum am Markwald zu einem bestimmten ideellen Antheil, gewöhnlich zur Hälfte oder zu einem Drittel an, welches alsdann häufig zur Naturaltheilung führte.

c) Ein sehr erfolgreiches Mittel, um größere Bezirke der Markwaldungen zu erwerben, bestand darin, dass die Landesherren kraft ihrer landesherrlichen Gewalt, bezw. der hiemit vereinigten Obermärkerschaft einzelne Ortschaften behufs Ausübung der markgenossenschaftlichen Rechte aus einem Bezirk in einen anderen verlegten. Man wies den einzelnen Gemeinden das Holz meist in ihrer Nähe an und im Laufe der Zeit bildete sich hieraus ein auf gewisse Waldstrecken beschränktes Recht. Die entlegeneren Waldtheile wurden so der Benützung der Gemeinden entrückt und giengen alsdann in den Besitz der Landesherren über.

d) Seit der Ausbildung der Forsthoheit suchten die Landesherren theils auf dem Weg der Gesetzgebung, theils durch gütliche Vereinbarung eine Ordnung der Holznutzung und eine Fixierung aller unbeschränkten Holzbezüge zu veranlassen, wobei einerseits das wirtschaftliche Bedürfnis der berechtigten Höfe und andererseits das Ertragsvermögen der Waldungen zu Grunde gelegt wurde. Im Laufe der Zeit wurde dieser Holzbezug in Bezug auf Quantität und Qualität immer mehr beschränkt und verringert, den Rest zog der Landesherr für sich ein. Auf solche Weise erwarb der Landesherr entweder das Eigenthum des ganzen Waldes, während die Markgenossen zu bloß dinglich Berechtigten herabsanken, oder es wurde bei einer Auseinandersetzung der beiderseitigen Rechte dem Landesherrn wenigstens ein sehr bedeutender Theil des ehemaligen Markwaldes zugesprochen.

e) Die sich allmählich entwickelnde bessere Forstwirtschaft bot dem Landesherrn mehrfach Gelegenheit, bald größere, bald kleinere Theile der Markwaldungen zu erwerben. Schon ziemlich frühzeitig wurden zum Zweck der Wiederverjüngung einzelne stark ausgenützte Waldtheile gegen die Weide abgeschlossen oder in Zuschlag gelegt (vgl. Waldbau, Geschichte desselben). Nicht selten begegnet man den Klagen der Bauern über die „unproportionierlich großen Zuschläge“ und ihre dadurch beeinträchtigte Waldhut. Gar häufig wurden aber diese Zuschläge nicht wieder frei gegeben. War der Zuschlag einmal erst eine Reihe von Jahren alt, so wurde das Andrängen der Bauern um Wiedereröffnung derselben allmählich immer schwächer. Nach 30 Jahren war derselbe unter Anwendung der römischrechtlichen Bestimmungen über Verjährung servitutfrei und reines Privateigenthum der Landesherren.

Ebenso brachte das seit der Mitte des vorigen Jahrhunderts beginnende Vordringen des Nadelholzes mit sich, dass in den devastierten Laubholzwaldungen mehr und mehr Kiefern und Fichten angebaut wurden. Unter diesen konnte die Hut nur schlecht ausgeübt werden. Mast brachten sie gar nicht hervor und ein Recht auf den Bezug von Nadelholz konnte natürlich kein Bauer nachweisen. Mit jeder Nadelholzcultur fiel daher fast stets das betreffende Stück Wald dem Landesherrn anheim.

f) Ein Hauptkunstgriff zur Verdunklung des Rechtszustandes war der, dass man die Nutzungen als prekäre darzustellen und die Bauern zu Bitten um dieselben zu veranlassen suchte. Das aus der Forsthoheit gefolgerte Recht

zur Anweisung machte eine Anmeldung und Bitte um Anweisung nothwendig, woraus im Laufe der Zeit eine Bitte um die Nutzung selbst wurde. Was man aber erbitten müsse, so hieß es bald, darauf könne man kein Recht haben. Die Nutzungen wurden jetzt nicht mehr als Ausfluss des Miteigenthums ja nicht einmal mehr als Servitutrecht, sondern lediglich als auf Bewilligung der Forstbehörden beruhend angesehen und vielfach sogar verweigert. Die kleine Abgabe, welche ursprünglich als Entschädigung den Forstbeamten für die Anweisung geleistet werden sollte, musste späterhin nicht mehr an diese, sondern an den Amtmann gezahlt werden und wurde, sobald es die Umstände erlaubten, so lange erhöht, bis sie als ein dem Werte der bezogenen Objecte annähernd entsprechender Preis (Interessententaxe) erschien.

g) Nicht selten ist endlich der Fall, dass die Landesherren durch offene Gewalt das Eigenthum der Allmende für sich zu occupieren suchten. Den Markgenossen fehlte die Macht, Widerstand zu leisten, das Reichskammergericht gewährte bei seinem schleppenden Geschäftsgang und dem Mangel einer kräftigen Executivgewalt gegen die Ansprüche der Dynasten nur sehr unvollkommene Rechtshilfe, unterstützte vielmehr die letzteren infolge der bei ihm herrschenden römischrechtlichen Anschauungen, so dass die Markgenossen noch froh sein konnten, wenn sie gegen Aufopferung eines Theiles der Allmende, wenigstens für den Rest die Anerkennung als Gemeindeeigenthum erlangten.

In ähnlicher Weise, nur in kleinerem Maßstab verhielten sich auch die landsässigen Adeligen sowie die unter Landeshoheit stehenden Stifte und Klöster gegen die Markgenossenschaften. Sie suchten ebenfalls auf die verschiedenste Weise Stücke des Markwaldes in ihr Privateigenthum zu bringen, ein Streben, welches namentlich dann besonders erfolgreich war, wenn sie das Amt des Obermärkers oder Markgerichtsherrn bekleideten. Bei der Vergewaltigung der Markgenossenschaften durch den Landesherrn wurde der Widerspruch der adeligen Mitmärker häufig durch Abtretung eines Theiles des betreffenden Waldes beseitigt, während die bäuerlichen Mitmärker der Gewalt weichen mussten.

Mächtige Landsassen traten aber nicht nur nach unten gegen die Bauern, sondern bisweilen auch nach oben, gegen die Landesherren selbst annexionslustig auf und wussten unter geschickter Benützung der Verhältnisse bisweilen auf rechtlichem Weg, bisweilen aber auch durch List und Gewalt landesherrlichen Waldbesitz für sich zu erwerben.

Im allgemeinen vergrößerte sich der Waldbesitz des landsässigen Adels, der Stifte und Klöster in der Periode vom XVI. bis zum XIX. Jahrhundert nicht unwesentlich.

Äußerst ungünstig war aber dieser Zeitraum wie die bisherige Darstellung bereits gezeigt hat, für die altdeutsche Form des markgenossenschaftlichen Waldbesitzes.

Abgesehen von ganz verschwindenden Ausnahmen hat diese die Schwelle des XIX. Jahrhunderts nicht mehr erreicht. Der weitaus größere Theil aller Markwaldungen ist in das Eigenthum der Landesherren oder des Adels übergegangen, eine nicht unbeträchtliche Quote wurde unter die Markgenossen vertheilt und der Rest verwandelte sich in Gemeinde- und Corporationswaldungen im modernen Sinn mit sehr mannigfacher Abstufung der rechtlichen Verhältnisse.

Von diesen Vorgängen ist hier die Theilung der Markwaldungen noch näher zu besprechen. Wenn auch schon in den letzten Jahrhunderten des Mittelalters Theilungen von Markwaldungen vorkamen, so erfolgte doch meist nur die Bildung von Sondermarken, während die völlige Zersplitterung zu Privateigenthum unter die einzelnen Genossen nur der seltenere Fall war. In ungleich stärkerem Maß trat dieses aber ein, als im XVI. und XVII. Jahrhundert die markgenossenschaftliche Autonomie zu Grabe getragen und der alte Gemeinsinn erloschen war. Jetzt fehlte den Bauern das Verständnis für die alten, auf eine geordnete und nachhaltige Benützung hinzielenden Maßregeln, sie erblickten in denselben nur eine lästige Fessel und ein Hemmnis der unbeschränkten Befriedigung ihrer Bedürfnisse an Holz, Weide und Streu; es war dieses umsomehr der Fall, als die Aufrechthaltung dieser Bestimmungen nicht mehr durch die von den Markgenossen selbst geübte Polizei, sondern durch landesherrliche Forstbeamte überwacht wurde, welche aus den verschiedensten Gründen die Nutzungen der Genossen immer mehr einzuschränken suchten. War die Mark getheilt, dann fehlte diese Bevormundung oder wurde doch ungleich gelinder ausgeübt, der einzelne hatte auch nicht mehr die eifersüchtige Controle der übrigen Genossen zu fürchten und konnte der ihm zugewiesenen Parcelle soviel entnehmen, als diese überhaupt hergab. Es ist daher leicht begreiflich, dass die Genossen fortwährend auf Theilung hinarbeiteten.

Dazu kam noch der Umstand, dass die nun herrschende römischrechtliche Anschauungsweise kein Verständnis mehr für die altdeutsche Allmende besaß und diese unter verschiedene nicht passende Kategorien einzureihen suchte, jedenfalls aber einer Förderung und Neubelebung dieser alten Institution ungünstig war. Als endlich im XVIII. Jahrhundert auf dem Gebiet der Wirtschaftspolitik die Auffassung immer mehr an Verbreitung gewann, dass die Form des Gemeinbesitzes überhaupt ungeeignet sei, die höchstmögliche Production zu erzielen, wurde die Theilung der Markwaldungen auch aus Gründen der Staatsraison begünstigt, weil man von der freien Privatwirtschaft eine Besserung der schlechten forstlichen Zustände erwartete.

Die Theilung der Marken wurde häufig dadurch vorbereitet, dass bei formeller Fortdauer der Genossenschaft die einzelnen Ortschaften oder Genossen ihre Rechte nicht mehr auf der ganzen Fläche gemeinsam, sondern nur noch einzeln auf bestimmten, erst durch Gewohnheitsrecht ihnen ausschließlich angewiesenen Waldtheilen ausübten, welche: Wahren, Scharen, Lathen 2c. genannt wurden. Bei der schließlichen Theilung giengen dann diese Partien in

das Eigenthum des betreffenden Nutznießers über.

Nur in wenigen Fällen suchten einsichtsvolle Landesherren oder noch lebenskräftige Markgenossenschaften die Theilung zu verhindern und durch eine zeitgemäßere Organisation der alten Form neues Leben einzugießen.

Die Markentheilungen hatten ein Anwachsen des bäuerlichen Privatwaldbesitzes zur Folge, so dass diese im Mittelalter nur im untergeordneten Maße vorhandene Besitzform im XVII. und XVIII. Jahrhundert bedeutend an Verbreitung gewann. Hiezu trug auch noch der Umstand bei, dass in jenen Gegenden, in welchen wegen des Fehlens von Markwaldungen das Holzbedürfnis der bäuerlichen Hintersassen aus dem Herrenwald befriedigt wurde, nunmehr häufig zur Beseitigung dieser Gerechtsame Ausscheidungen von Privatwaldungen unter Zuweisung an die einzelnen Höfe erfolgten, ein Verhältnis, welches sich namentlich in den österreichischen und bayrischen Alpen findet.

In den östlich der Elbe gelegenen Landestheilen Preußens wurden bei den Colonisationen entweder den Gemeinden gemeinschaftliche Holzungen überwiesen oder den einzelnen Höfen Privatwaldungen zugetheilt.

Für die Städte war ebenso wie für die Markgenossenschaften, wenn auch nicht in gleich intensiver Weise, die Zeit vom XVI. bis zum Ende des XVIII. Jahrhunderts eine Periode des Verfalles in politischer und materieller Hinsicht.

Es ist daher nicht zu verwundern, dass während derselben Grunderwerbungen überhaupt und damit auch eine Vermehrung des Waldbesitzes nur in geringem Maß vorkamen. Größere Waldungen kamen damals hauptsächlich infolge des Verfalles der Markgenossenschaften in den Besitz der Städte, welche an solchen Antheil hatten. In einzelnen Fällen erhielten die Städte auch gelegentlich der Reformation Stücke von säcularisiertem Kirchengut.

Die gewaltigen Veränderungen des Staatsrechtes und der Wirtschaftspolitik zu Beginn des XIX. Jahrhunderts haben auch auf die Gestaltung des Waldeigenthums einen mächtigen Einfluss geübt. Es sind infolge dessen nicht nur weit reichende Verschiebungen in dem Verhältnis der gegenseitigen Ausdehnung der verschiedenen Besitzformen eingetreten, sondern auch zwei neue Kategorien von solchen aufgetaucht, nämlich: Staatswald und Gemeindewald, welche im XVIII. Jahrhundert zwar thatsächlich an verschiedenen Orten bereits existiert hatten, aber begrifflich noch nicht fixiert worden, andererseits ist der alte Markwald vollkommen verschwunden; wenn sich auch der Name desselben an einzelnen Stellen bis zur Gegenwart erhalten hat, so ist doch das Rechtsverhältnis vollständig geändert.

Der Waldbesitz der Landesherren bildet nur einen Theil des sog. Domaniums, welches seinen Ursprung theils in staatsrechtlichen, theils in privatrechtlichen Verhältnissen hatte und demgemäß in Staatsdomänen und in Hausdomänen zerfiel. Die Unterscheidung wurde jedoch keineswegs streng festgehalten, man behandelte vielmehr beide ohne Rücksicht auf die Entstehung, als eine einzige Masse und trennte sie nur von jenen Gütern, welche der Fürst ganz wie ein Privatmann besaß, den sog. Chatoullegütern.

Bezüglich der Domänen galt allgemein der staatsrechtliche Grundsatz, dass ihr Ertrag für Staatszwecke, u. zw. zunächst für Hofstaatsausgaben, sodann aber auch für Regierungsausgaben verwendet werden müsse und dass Steuern erst dann zulässig seien, wenn erwiesenermaßen jene Einkünfte nicht ausreichten. Durch Landes-, bezw. Hausgesetze oder durch Übereinkunft mit den Landständen war meistens festgesetzt, dass das gesammte Kammergut unzertrennlich beisammen bleiben, nicht veräußert oder belastet werden solle und sich nach der Erstgeburt im Mannesstamm, also zugleich mit der Fürstenwürde vererbe. Das Kammergut war folglich in vielen Hinsichten dem Staatsgute ähnlich, wenn es gleich nicht als solches anerkannt war. Am schärfsten trat die Eigenschaft eines Staatsgutes bei den Tafelgütern der geistlichen Fürsten und den Besitzungen der Reichsstädte hervor.

Die Frage wegen des Eigenthumsrechtes an den Domänen erhielt erst zu Beginn des XIX. Jahrhunderts eine besondere Bedeutung, als bei den großen politischen Umwälzungen und den damit verbundenen Mediatisierungen und Säcularisierungen jener Periode auch eine Entscheidung hinsichtlich der Domänen getroffen werden musste. Dieselbe fiel nicht bei allen Reichsständen gleichmäßig aus.

Bei den weltlichen Fürsten war die Anschauung maßgebend, dass das Eigenthum an dem Domanium stets der fürstlichen Familie zugestanden habe, aber mit gewissen Ausgaben im öffentlichen Interesse belastet gewesen sei. Mit dem Recht der fürstlichen Familie auf die Landesregierung sei ipso jure auch die Belastung des Kammergutes mit öffentlichen Ausgaben erloschen. Sowohl in der Rheinbundesacte von 1806 (Art. 27), als in der deutschen Bundesacte von 1815 (Art. 14), wurde das Domanium ausdrücklich als Patrimonial- und Privateigenthum der Landstände anerkannt.

In ähnlicher Weise wurde auch den meisten früheren Reichsstädten ihr Grundbesitz als Gemeindeeigenthum belassen, nur wenige Ausnahmen wurden gemacht, z. B. bei Nürnberg, indem hier die Ansicht zur Geltung gelangte, dass alles, was von dem Rath und der Bürgerschaft der Reichsstädte als Eigenthum erworben worden sei, dem Staate als solchem, nicht aber der städtischen Commune, welche nachweislich ein gesondertes Vermögen niemals besessen habe, angehöre.

Der Grundbesitz der mediatisierten geistlichen Fürstenthümer wurde allenthalben als Staatsgut betrachtet und fiel deshalb stets den neuen Landesherren anheim.

Infolge dessen giengen viele zu den Domänen früherer Landesherren gehörigen Waldungen in die Classe der Privatwaldungen oder Städteforsten über, während andere, hauptsächlich jene der geistlichen Fürstenthümer,

ihre bisherige Qualität als Staatsgüter beibehielten und nur den Eigenthümer wechselten.

Die landesherrlichen Waldungen erhielten zu Beginn des XIX. Jahrhunderts weiter noch einen bedeutenden Zuwachs dadurch, dass infolge der herrschenden politischen Anschauungen und der durch die französischen Kriege veranlassten schlimmen finanziellen Lage auf Grund des § 35 des Reichsdeputationshauptschlusses von 1803 die meisten Besitzungen von religiösen Stiftungen beider christlichen Confessionen vom Staat eingezogen wurden. Insbesondere wurden damals viele Klöster säcularisiert und aufgehoben, wobei ihr häufig sehr ausgedehnter Grundbesitz an den Staat fiel, aber auch die geistlichen Stiftungen protestantischer Confessionen wurden damals nur wenig besser behandelt.

Durch die bisher angeführten territorialen Veränderungen hat zwar das Domanium jener Staaten, welche nach 1815 noch ihre Selbständigkeit behaupteten, einen oft recht ansehnlichen Zuwachs erhalten, allein die Frage wegen der rechtlichen Natur desselben harrte noch ihre Lösung.

Nur Preußen war in dieser Beziehung allen übrigen Staaten vorangeeilt, indem dort schon König Friedrich Wilhelm I. durch Edict vom 13. August 1713 den Unterschied zwischen Domänen- und Chatouillegütern aufgehoben und beiden die Natur und Eigenschaften rechter Domanial-, Kammer- und Tafelgüter verliehen hatte, was durch das Landrecht von 1794, das Hausgesetz von 1805 und das Edict von 1810 bestätigt wurde.

In den übrigen deutschen Staaten gaben erst die seit 1817 erscheinenden Verfassungsurkunden den Anstoß zur Regelung der Eigenthumsfrage an den Domänen. Die Volksvertretungen nahmen die Domänen meist ausschließlich für die Zwecke des Staates in Anspruch, während die Fürsten nicht mit Unrecht, wenigstens einen Theil derselben als reines Privateigenthum betrachteten.

Über die rechtliche Natur des Domanialgutes entstanden daher in vielen Staaten große Streitverhandlungen, welche vielfach erst nach ziemlich langer Zeit, meist infolge der Ereignisse des Jahres 1848, einzelne sogar erst unter dem Einfluss der territorialen Veränderungen des Jahres 1866 (Meiningen 1871) zum Austrag gelangten.

Da es nicht möglich war, eine Ausscheidung von Haus- und Staatsgut auf streng historischer Basis vorzunehmen, weil der rechtliche Ursprung und Charakter der einzelnen Domänen nicht mehr mit Sicherheit nachgewiesen werden konnte, so ordnete man die Domänenfrage mehr nach Billigkeits- und Zweckmäßigkeitsgründen. In den größeren Staaten (Bayern, Württemberg, Kurhessen, Sachsen) wurden ebenso wie in Preußen sämmtliche Kammergüter zu Staatsgüter erklärt, in den kleineren Ländern wurden die Domänen entweder zwischen dem Staat und dem landesfürstlichen Haus getheilt oder deren Eigenthum verblieb den fürstlichen Familien ganz oder zum Theil, edoch mit der Bestimmung, dass die Einkünfte aus den Domänen zu Staatsausgaben im allgemeinen oder zur Bestreitung der Hofstaatsausgaben verwendet werden sollten. Die Modalitäten sind innerhalb dieser Gruppe im einzelnen wieder sehr verschieden.

Durch den Übergang des Eigenthums der Domänen an den Staat entstanden, soweit hiebei Waldungen in Betracht kommen, aus den landesherrlichen Forsten Staatswaldungen; man pflegt jedoch auch in jenen Staaten, in welchen das Eigenthum an den Domänen ganz oder theilweise zwar der fürstlichen Familie vorbehalten, eine Theilung derselben aber nicht wirklich auf dem Terrain vollzogen wurde, die zu den Domänen gehörigen Forsten als Staatswaldungen zu bezeichnen.

Neben diesen staatsrechtlichen Verhältnissen wurde für den Bestand der landesherrlichen, bezw. Staatswaldungen auch die volkswirtschaftlichen Anschauungen und Zustände höchst bedeutungsvoll.

Das Princip des Individualismus, welches sich in der zweiten Hälfte des XVIII. Jahrhunderts immer schärfer entwickelt und schon für die Vertheilung der Markwaldungen die theoretische Unterlage geschaffen hatte, wurde in den letzten Decennien des XVIII. Jahrhunderts auch auf die landesherrlichen Waldungen angewendet.

In Frankreich wurde gegen Ende des XVIII. Jahrhunderts zuerst der Gedanke geäußert, dass der Verkauf der königlichen Forsten sowohl eine Vermehrung der Holzproduction, als auch eine Steigerung der Staatseinkünfte zur Folge haben werde. Die Revolution und die missliche finanzielle Lage der französischen Republik boten jedoch die Veranlassung, diese theoretischen Anschauungen durch Veräußerung eines großen Theiles der Staatswaldungen in der Praxis zu übersetzen.

Das hohe Ansehen, welches die französischen Ideen damals in Deutschland besaßen, in Verbindung mit der Ausbreitung der volkswirtschaftlichen Lehren von Adam Smith waren die Ursache, dass man in den letzten Jahren des XVIII. Jahrhunderts auch hier für die Überlassung des Betriebes der Forstwirtschaft an die Privaten eintrat. Um 1800 wurden in der Literatur verschiedene Stimmen in diesem Sinne laut.

Diese theoretischen Forderungen würden, falls überhaupt, so immerhin erst nach langer Zeit in die Praxis übertragen worden sein, wenn nicht die Nothlage, in welcher sich die Staatsfinanzen infolge der französischen Kriege befanden, die Herbeischaffung von Geld auf jede mögliche Weise als eine dringende Forderung hätten erscheinen lassen, zu welchem Zweck sich gerade der Verkauf der Staatsforsten als bequemstes und zugleich als anscheinend richtigstes Mittel darbot.

Hauptsächlich sind es die beiden größten deutschen Staaten, Preußen und Bayern gewesen, in denen dasselbe in ausgedehnterem Maße zur Ausführung gelangte.

In Bayern wurden während der Jahre 1802 und 1803 etwa für 1 Million Mark ca.

3000 ha Wald verkauft und wollte der Forstfiscal der Landesdirection Hazzi, welcher hauptsächlich für die Veräußerung eintrat, hiemit noch erheblich weiter gehen. Als jedoch im Jahre 1803 infolge des Reichsdeputationshauptschlusses große Klostergüter erworben wurden, deren Verkauf die Ebbe der Staatscasse beseitigte, gewannen die Gegner dieser Maßregel Oberhand und wurde dieselbe nicht weiter fortgesetzt.

Wenige Jahre später drängte in Preußen die Finanznoth, welche den Zusammenbruch des Staates 1806 begleitet, ebenfalls zum Verkauf von Domänen. Durch das Hausgesetz von 1808 wurde die Unveräußerlichkeit der Domänen aufgehoben und 1810 eine besondere Instruction für die Domänenveräußerung, sowie 1813 eine Verordnung wegen des Verkaufes der Staatsforsten erlassen.

Dem Einflusse G. L. Hartig's ist es zu danken, dass diese Maßregel, wenigstens soweit dieselbe Waldungen betraf, nur in geringem Umfang zur Ausführung kam. Wie in Bayern wurden auch in Preußen fast nur kleinere und isoliert gelegene Parcellen verkauft, als seit dem Jahre 1820 die Finanzverhältnisse sich besserten, sah man von einer weiteren Verringerung des Waldbesitzes überhaupt ab.

Wenn auch seit 1820 in allen deutschen Staaten noch Verkäufe von Waldungen stattgefunden haben, so trugen dieselben hier doch niemals mehr den Charakter einer Finanzmaßregel, sondern bezweckten hauptsächlich eine bessere Arrondierung des Waldareales, sowie eine zweckmäßigere Vertheilung des land- und forstwirtschaftlich benützten Areals. In Österreich dagegen nöthigten die Finanzen zu fortwährender Veräußerung von Domänen und Forsten, namentlich in der Periode von 1848 bis 1870. Von 1820 bis 1870 sind z. B. in Galizien allein ungefähr 350.000 ha Wald verkauft worden.

In Deutschland weist die Statistik allerdings von 1820 bis etwa zur Mitte des Jahrhunderts ebenfalls in manchen Strecken eine nicht unbeträchtliche Verminderung der Staatswaldfläche nach, dieselbe hat jedoch ihren Grund in den umfassenden Forstrechtsablösungen dieser Periode, welche vielfach vorwiegend durch Hingabe eines Theiles des belasteten Waldes an die Berechtigten bewirkt wurde.

In den letzten Decennien ist dagegen fast allenthalben eine Zunahme der Staatswaldoberfläche zu verzeichnen.

Wie für die landesherrlichen Waldungen die Entwicklung des modernen Staatsbegriffes, so ist für den Markwald die Ausbildung der politischen Gemeinde des XIX. Jahrhunderts sowohl bezüglich seiner Ausdehnung, als auch bezüglich seiner rechtlichen Stellung entscheidend geworden.

Die Markgenossenschaft war ursprünglich zugleich eine politische Ortsbürgergemeinde und vermögensrechtliche Wirtschaftsgemeinde gewesen. Dieser doppelte Charakter schwand jedoch seit dem Ende des Mittelalters mehr und mehr, am Schluss des XVIII. Jahrhunderts hatte die Markgemeinde, soweit sie überhaupt noch fortbestand, die öffentlich-rechtliche Bedeutung verloren und besaß nur noch eine privatrechtliche Stellung.

Bei der Neugestaltung des staatlichen Organismus zu Beginn des XIX. Jahrhunderts trat an Stelle der alten Markgemeinden die moderne, rein politische Gemeinde. Hand in Hand mit dieser Umgestaltung gieng die Auseinandersetzung über den Allmendbesitz. Nach Lage der historischen Entwicklung und der Gemeindegesetzgebung hat derselbe sowie der gewöhnlich den Hauptbestandtheil desselben bildende Markwald ein sehr verschiedenes Schicksal gehabt. Im allgemeinen lassen sich folgende Hauptentwicklungsformen unterscheiden.

1. In verschiedenen Gegenden, namentlich auf dem linken Rheinufer während der französischen Verwaltung, wurden auch im Anfang des XIX. Jahrhunderts noch zahlreich Markwaldungen zu Privateigenthum an die Genossen vertheilt.

2. In der größeren Mehrzahl der Gemeinden ist das wirtschaftliche Element im politischen aufgegangen und besitzt nunmehr die politische Gemeinde das Eigenthum des Markwaldes. Dieser bildet alsdann entweder a) ein reines Orts- oder Kämmereivermögen, oder b) die Nutzungen der Allmende, welche einen Ausfluss des politischen Bürgerrechtes darstellen, kommen direct entweder allen Bürgern oder nur gewissen Bürgerclassen zu gute.

3. In verschiedenen Gegenden hat sich die alte Markgemeinde unter Verlust des öffentlich rechtlichen Charakters wenigstens als privatrechtliche Corporation in verschiedener Modification erhalten und das Eigenthum der Allmende für sich behauptet.

4. Nur in wenigen Fällen hat sich aus früheren eine engere Gemeinde, welche schon in der Markgemeinde besonders bevorzugt existierte, als politisch herrschende Corporation bis auf die Gegenwart erhalten.

5. Verschiedene der jetzt im Gemeindebesitz befindliche Waldungen sind sog. Gesammtabfindungswaldungen, sie bilden die Entschädigung für die Forstberechtigungen, welche einer Mehrheit zugestanden hatten und an diese in ihrer Gesammtheit, nicht aber an deren einzelne Glieder abgetreten worden waren.

In jenen Fällen, in welchen der ehemalige Markwald in das Eigenthum einer von der politischen Gemeinde verschiedenen Körperschaft übergegangen ist, besitzt derselbe je nach dem Gebiete des betreffenden Landrechtes sehr verschiedene rechtliche Qualität, welche sich auch in der Bezeichnung als Genossenschaftswald, bezw. als Interessentenwald ausspricht, ohne dass jedoch diese Ausdrücke allenthalben im gleichen Sinne gebraucht werden.

Da nämlich, wo sich die deutschrechtliche Natur der Agrargenossenschaft erhalten hat, also namentlich in Kurhessen, Hannover, Sachsen, in der Schweiz sowie in einzelnen Gegenden Westfalens und der Rheinlande hat sich aus der früheren engeren Markgemeinde eine Genossenschaft gebildet, deren Wald ein deutschrechtliches Gesammteigenthum darstellt

und welche deshalb in Norddeutschland speciell Genossenschaftswald genannt wird.

Diese Genossenschaften sind auf agrarische Basis gestellt und ihrer rechtlichen Natur nach entweder Realgemeinden oder Nutzungsgemeinden, je nachdem sie den Charakter einer früheren oder späteren Entwicklungsstufe der Markgenossenschaft tragen.

Die Realgemeinde ist aus den Besitzern einer bestimmten Anzahl von Höfen, mit denen das Gemeinderecht herkömmlich verbunden ist zusammengesetzt, während bei der ein späteres Stadium der Markgenossenschaft darstellenden Nutzungsgemeinde die Eigenthumsrechte am Gemeindeland selbständige, nicht an Grund und Boden gebundene Immobiliarrechte darstellen. Zu der Nutzungsgemeinde gehören u. a. auch die Haubergsgenossenschaften in Westfalen und am Rhein.

Wesentlich anders gestaltet sich das Verhältnis da, wo unter einem weitreichenden Einfluss des römischen Rechts die deutschrechtliche Natur der Agrargemeinde nicht anerkannt wurde, wie z. B. im Bereich des preußischen Landrechtes und des französischen Rechtes, in Bayern und Hessen. Hier ist an die Stelle der deutschrechtlichen Genossenschaft eine römischrechtliche societas getreten; statt des Gesammteigenthumes existiert nur mehr ein bloßes Miteigenthum, bei welchem die Eigenthumsrechte nach ideellen Antheilen den einzelnen Interessenten zustehen. Die Agrargemeinschaft ist zur Interessentenschaft, der Gemeindewald zum Interessentenwald geworden, über deren Auflösung nicht der Gesammtwille, sondern der Einzelwille jedes Betheiligten entscheidet, soweit nicht Specialgesetze der Auftheilung des Waldes entgegenstehen.

Im Großherzogthum Hessen finden sich einige größere, mehreren Ortschaften gemeinsame Forsten, welche noch jetzt den Namen Markwaldungen führen. Dieselben besitzen auch gegenwärtig einen Märkerausschuss und Märkervorstand; vom Standpunkt des formellen Rechtes aus wurden sie indessen als Interessentenwaldungen betrachtet und kann jeder Miteigenthümer auf Theilung klagen. Schw.

Waldeintheilung. Die erste Eintheilung, welche einen Wald in Bezug auf Forsteinrichtung und Forstverwaltung zugleich trifft, ist gewöhnlich die in Reviere (Oberförsterei in Preußen, Hessen, Mecklenburg-Strelitz, Sachsen-Meiningen, Gotha; Forstamt in Bayern; Bezirksforstei in Baden, Försterei in Mecklenburg-Schwerin ꝛc.), welche als Wirtschaftseinheiten gelten. Wenn nöthig, werden die Reviere in Betriebsclassen (s. d.) zerlegt. Die Betriebsclassen zerfallen in Hiebszüge (s. d.) und diese umfassen eine oder mehrere Abtheilungen (s. d.). Soweit hiezu natürliche Grenzen nicht ausreichen, müssen noch künstliche Abgrenzungen (Schneisen) geschaffen werden. Diese künstlich beschafften Linien allein oder auch in Verbindung mit natürlichen Grenzen bilden ein Netz, welches man Schneisennetz (s. d.) nennt. Die Festlegung dieses Abtheilungsnetzes erfolgt gewöhnlich durch Sicherheitssteine (s. d.). Je feiner die Forsteinrichtung ist, umsomehr wird noch eine Zerlegung der Abtheilungen in Unterabtheilungen (s. d.) oder Bestände (s. d.) stattfinden müssen. Nr.

Waldeisenbahnen. Schmalspurige Bahnen waren nachweisbar schon im Mittelalter in Verwendung, fanden aber im allgemeinen nur eine untergeordnete Anwendung im Bergbaubetriebe, weil man es damals noch nicht verstanden hatte, Schienen in der heutigen Vollkommenheit zu erzeugen.

Das rollende Material musste sich auf hölzernen, nur zum Theil mit Flacheisen beschlagenen Schienen fortbewegen. Diese Constructionsform vertheuerte einerseits die Anlage, denn sie erheischte häufige Reparaturen und mag aus diesem Grunde eine ausgedehntere Verbreitung der Schmalspurbahnen verhindert haben. Andererseits war auch das Verlegen der einzelnen Schienenstränge infolge ihrer Construction unmöglich, oder zum mindesten mit großen technischen und finanziellen Schwierigkeiten verbunden, so zwar, dass ein wesentlicher Theil der Rentabilität derartiger schmalspuriger Bahnen verloren gieng.

Erst in der neueren Zeit erlangten die schmalspurigen Bahnen, zumal im Gebiete der Landwirtschaft insoferne eine hervorragende Bedeutung, als man an Stelle des festen und kostspieligen Unterbaues mit Langschwellen und Flachschienen, leichte und transportable Eisenbahnstücke construierte, die dann ohne wesentlichen Erdbau rasch und leicht zu einem mehr oder minder langen Bahnstrange, welcher in seine Theile wieder leicht zu zerlegen ist, zusammengefügt werden können.

Die transportablen Eisenbahnen erheischen keinen oder doch nur einen geringen Unterbau. In den meisten Fällen genügt eine einfache Abebnung des Bodens oder Ausfüllung von Bodensenkungen. Sie bestehen in ihrer Wesenheit aus festen Theilstücken, die aus eisernen oder hölzernen Querschwellen und Profilschienen (Vignolesschienen) gebildet werden.

Das Zusammenfügen der einzelnen Theilstücke ist leicht und schnell durchführbar, erheischt somit einen verhältnismäßig geringen Anlageaufwand, der umsomehr in die Wagschale fällt, wenn berücksichtigt wird, dass derartige Bahnstränge rasch und mit geringen Kosten aufgehoben werden können.

Speciell diese letzteren Eigenschaften haben den transportablen Bahnen im Gebiete der Landwirtschaft und auch im Gebiete des forstlichen Betriebes ein weites Feld eröffnet.

Im Jahre 1876 hat ein Landwirt in Petitbourg, Decauville, ein transportables Geleise in der Weise construiert und in Betrieb gesetzt, dass er zwei 4—5 m lange Vignolesschienen mit eisernen Flachquerschwellen zu einem Joche verband. Die einzelnen Joche wurden wieder durch entsprechend construierte Stossverbindungen mit einander derart verbunden, dass einerseits eine seitliche Verschiebung nicht möglich war, während andererseits die einzelnen Joche ohne einer zeitraubenden Manipulation zu Bahnsträngen verbunden werden konnten.

Die von Decauville angewendeten Schienen

hatten je nach ihrer Verwendung ein Gewicht von 4·0, 6·3, 8·6 und 10 kg per laufenden Meter und mit Rücksicht auf den leichten Oberbau der Anlage einen breiteren Fuß gegenüber den Schienen einer Normalbahn, wodurch die Schiene auf der Schwelle eine größere Stabilität erhielt. Die Flacheisenschwellen hatten eine Breite von 100 und eine Stärke von 8 mm. Die Spurweite schwankte zwischen 0·4—0·6 m.

Die Schwellen und Schienen waren durch Nieten, welche den Schienenfuſs durchbohrten, miteinander verbunden. Der Schwellenabstand betrug je nach der Art des geplanten Lastentransportes 1—1·25 m.

Die von Decauville construierten 5 m langen Joche hatten bei der Spurweite von 0·4 m und einem Gewichte der Schienen von 4 kg, ein Gesammtgewicht von 50 kg, und konnten daher durch zwei Mann leicht und bequem verlegt werden.

Außer den geraden Jochen construierte Decauville auch Curvenjoche, Weichen, Wegübergänge u. s. w. und trug durch diese allen möglichen Boden- und Transportverhältnissen Rechnung.

Wie sehr diese Erfindung dem allgemeinen Bedürfnisse nach billigen und praktischen Transportanstalten entsprach, zeigt der Umstand, daſs diese Bahnconstruction trotz ihrer zahlreichen und wesentlichen Mängel, in einem Zeitraum von 5 Jahren in Frankreich für 1300 km Schienengeleise und 1500 Wagen Verwendung gefunden hat.

Die wesentlichsten Nachtheile des Decauville'schen Systems ruhen zunächst in der Verwendung ungünstiger Profile für die Querschwellen, dann in der mangelhaften Befestigung der Schienen auf den Schwellen, endlich in der ungenügenden Verbindung der einzelnen Joche in der Längsrichtung.

Die einzelnen Joche sind mit Rücksicht auf ihre Tragfähigkeit zu schwer und zu kostspielig, und werden auch durch die Vernietung der Schienen mit den Schwellen geschwächt. Desgleichen sind auch die Laschen weit zu schwach und brechen sehr leicht — wie dies die Erfahrung gezeigt hat — wenn die Bahnstränge bei hartem Frostwetter verlegt werden müssen.

Bald nach der Veröffentlichung dieser Bahnconstruction haben eine Reihe von unternehmenden Maschinenfabriken die Anfertigung transportabler Waldbahnen in das Programm ihrer Production einbezogen und so sind denn durch das Zusammenwirken fremder, schaffender Kräfte auf Grundlage von Erfahrung und Wissenschaft eine Reihe von Constructionssystemen entstanden, welche in mehr oder minder gelungener Weise die Nachtheile der ersten Idee einer schmalspurigen transportablen Bahn beseitigen.

Die wesentlichsten Bestandtheile einer transportablen Waldeisenbahn bestehen

1. in den einzelnen fixen Geleisstücken (Rahmen, Joche);
2. in den Stoßverbindungen und in der Verbindung der Schienen mit den Schwellen;
3. in den Geleis- oder Schienenbrücken
4. in den Weichen;
5. in den Wegübersetzungen;
6. in den Drehscheiben:
7. in dem rollenden Materiale oder den Transportwägen und
8. in den unterschiedlichen Verladevorrichtungen.

Geleisestücke oder Joche. Die Geleisestücke sind entweder kurze (2 m lange) oder lange (5 m lange) Stücke mit einer Holzschwelle und einer eisernen Verbindungsstange, oder sie bestehen aus 2 Holzschwellen, während bei den langen Stücken 5—6 Schwellen aus Holz oder Eisen vorkommen.

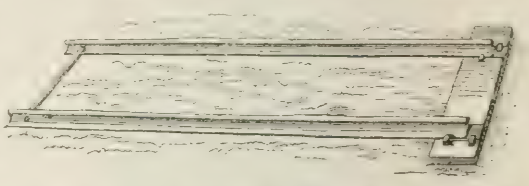


Fig. 862. 2 m langes Geleisstück mit Holzschwelle und eisernen Verbindungsstangen.

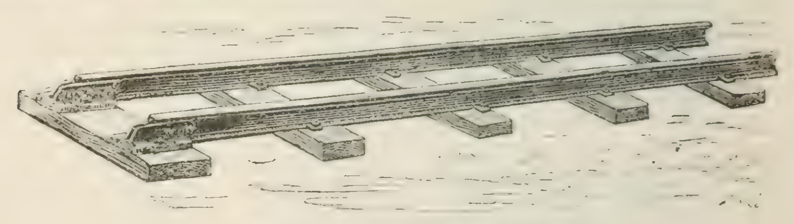


Fig. 863. 5 m langes Geleisstück mit Holzschwellen.

In Fig. 862 ist ein kurzes Wald- oder Feldbahnjoch mit der Dolberg'schen Normalstoßverbindung, einer hölzernen Schwelle und einer eisernen Verbindungsstange dargestellt.

Die Fig. 863 zeigt einen vollständigen, 5 m langen Geleisrahmen (Jochstück) mit Holzschwellen und Winkellaschenverbindung und die Fig. 864 einen solchen gebogenen Geleisrahmen mit Stahlschwellen für Curvenstrecken.

In der Fig. 865 ist ein Curvengeleise abgebildet, welches aus geraden und kurzen Geleisstücken zusammengesetzt worden ist.

Für transportable Bahnen empfiehlt die Firma Dolberg Joche von 2, resp. $1\frac{1}{2}$ m Maximallänge. Der gegenüber längeren Geleisrahmen bedingte geringe Mehrpreis per Meter wird durch die Vorzüge dieser Construction mehr als hinreichend aufgewogen.

Die Joche schmiegen sich vermöge ihrer

geringen Länge und durch die Anordnung, dass jeder Geleisrahmen auf der einen Seite nur eine Schwelle, auf der anderen nur eine Spurstange von Eisen oder Holz erhält, viel inniger den Unebenheiten des Terrains ohne jede vorherige Planierung an, was bei längeren Jochen mit mehr Schwellen ungleich schwieriger oder gar nicht zu erzielen ist.

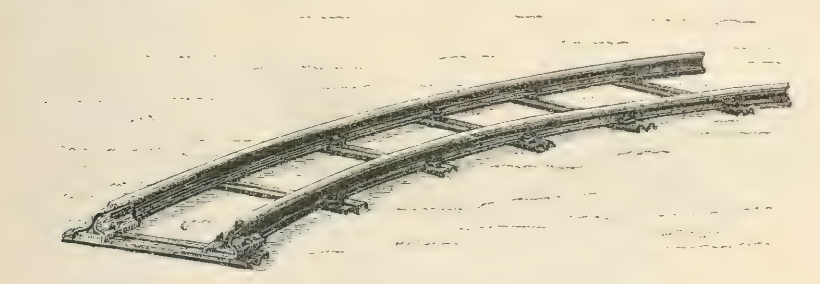


Fig. 864. Gebogenes Geleisstück (5 m lang) mit Stahlschwellen.

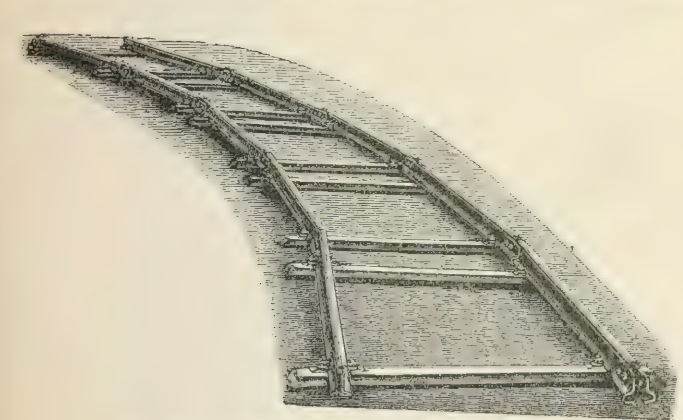


Fig. 865. Curvengeleise aus geraden (kurzen) Geleisstücken.

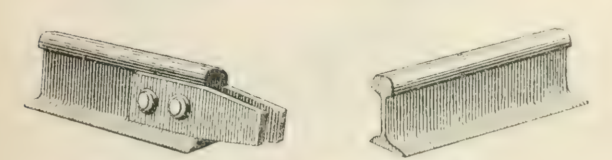


Fig. 866. Stoßverbindung mit Laschen ohne Bolzen.

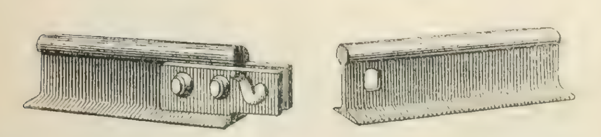


Fig. 867. Stoßverbindung mit Laschen und Schlüssel (System Haarmann).

Für halbtransportable oder auch feste Bahnen empfiehlt die Firma Dolberg eine Rahmenlänge von $3\frac{1}{2}$ bis 7 m.

Stoßverbindungen. Unter Stoßverbindung verstehen wir die Verbindung der einzelnen Geleisstücke in ihrer Längsrichtung.

Nachdem von einer guten Stoßverbindung einerseits die Sicherheit des Betriebes, andererseits auch die mehr oder minder einfache und billigere Legung einer Geleisstrecke abhängt, so sind in dieser Richtung auch die mannigfaltigsten Constructionen von den verschiedenen Maschinenfabriken ersonnen und dem Patentschutz unterzogen worden.

Wir wollen von den vielen Stoßverbindungen nur einige hervorheben.

1. Zu den einfachsten Stoßverbindungen ist die in Fig. 866 dargestellte Verbindung mit Laschen ohne Bolzen zu rechnen.

2. In Fig. 867 ist eine Stoßverbindung mit Laschen und Schlüssel (Construction Haarmann) gezeichnet.

In dem vorstehenden Ende der Außenlasche ist ein Loch angebracht, welches auf einem Theil der Laschendicke nach außen rund, auf dem inneren Theile der Lasche eine ovale Erweiterung hat. In diesen größeren Theil des Loches legt sich der vertical gestellte Bart des zwischen den Laschen verhafteten Schlüssels derart ein, dass er die Einführung der Schiene des anzuschließenden Joches mit Leichtigkeit gestattet. Die entsprechenden Löcher der Innenlasche und der Schiene sind so geformt, dass nach Einführung der anzuschließenden Schiene ein leichter, auf den Schlüssel in der Richtung des Schaftes geführter Schlag genügt, um den Bart desselben bis in das Loch der Innenlasche durchzustoßen, wo sich infolge der dem Griffe gegebenen Form und Schwere der Schlüssel selbstthätig um 90° dreht und so den Verschluss der Verbindung bewirkt.

Die Lösung des Joches kann nicht anders erfolgen, als indem man den Schlüssel zuvor wieder in seine frühere Lage bringt.

3. In Fig. 868 ist eine Stoßverbindung

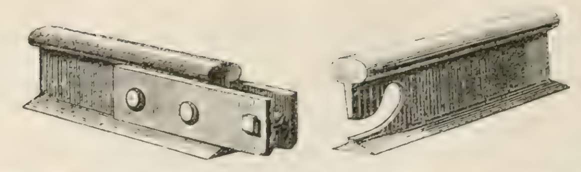


Fig. 868. Stoßverbindung mit Laschen und Schienenausschnitt (System Boos).

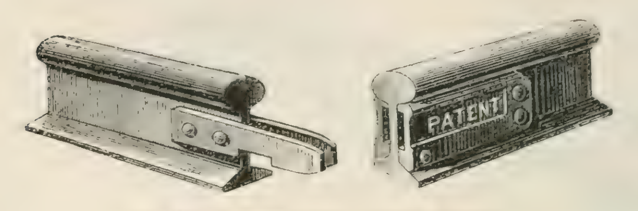


Fig. 869. Lehmann's patent. Laschenverbindung.

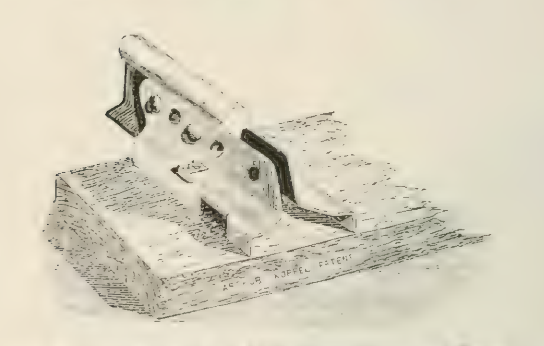


Fig. 870. Stoßverbindung durch Schuhwinkellaschen nach Koppel.



Fig. 871. Dolberg's Normalstoßverbindung.

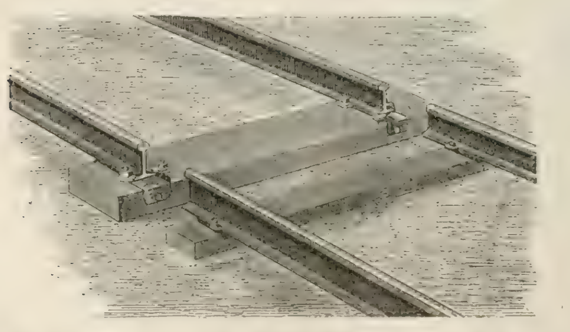


Fig. 872. Stoßverbindung mit eisernen Schienenschuhen nach Studier.

mit festen Bolzen und Schienenausschnitt nach der Construction von Boos dargestellt. Zwischen dem mit dem Ende der einen Schiene durch Schrauben oder auf eine andere Weise fest ver bundenen Laschenpaar ist ein Stift angebracht. Das entsprechende Ende der anderen, mit der ersteren in der Längsrichtung zu verbindenden Schiene ist im Stege derart ausgeschnitten, dass beim Niedersenken der mit dem Stift versehenen, anzulegenden Schiene der Stift von dem Ausschnitte der liegenden Schiene aufgenommen wird.

Damit die Laschen die bogenförmige Bewegung der Schiene beim Niederlegen nicht hindern, sind dieselben am überstehenden unteren Ende abgerundet, während dagegen die für die Auflage des Kopfes der Nachbarschiene bestimmten Anlageflächen zur Erzielung einer guten Verlaschung ihrer ganzen Länge nach intact bleiben.

4. Fig. 869 zeigt eine Laschenverbindung mit Bajonnettverschluss von der Maschinenfabrik Lehmann und Leyrer in Wien. Diese Stoßverbindung besteht einerseits aus je zwei an die Schienenenden angenieteten aus Stahlguss erzeugten sog. Laschen mit Bajonnettführung, andererseits aus je zwei angenieteten correspondierenden flachen Stahlstiften mit Nuten, welche beide, leicht ineinandergefügt, einen festen und sicheren Bajonnettverschluss bilden und das Verschieben der Schienenstränge auf den Seiten und in axialer Richtung verhindern sollen.

5. In der Fig. 870 ist eine von der Firma Koppel construierte Stoßverbindung dargestellt.

Diese patentirte Verbindung besteht aus zwei kräftigen, stählernen, die Schiene und deren Fuß umfassende Laschen — sogenannte Schuhwinkellaschen, welche sich nicht nur gegen die Schiene selbst, sondern auch gegen die Schwell

fest anpressen und dadurch die gegenseitige Verbindung herstellen.

Für Geleisanlagen, die eine längere Zeit liegen sollen, wird dann noch eine Verbolzung empfohlen.

6. Die Fig. 871 enthält eine Abbildung der Dolberg'schen Normalstoßverbindung. Bei dieser Stoßverbindung ist zunächst jede Stoßschwelle an beiden Enden durch je einen eisernen Querbolzen gegen das Aufreißen geschützt. Ferner sind in die Holzschwelle je zwei starke geschmiedete Rippeneisen eingelassen, in welchen der Schienenfuß ruht, und soll auf diese Weise eine Verschiebung oder Spurenveränderung ausgeschlossen sein.



Fig. 873. Dolbergs Haken-Stoßverbindung.

Längsverschiebungen werden durch Hakenschrauben, von denen eine in Fig. 871 abgebildet ist, verhindert, welche in Rippeneisen und Schienenfuß eingreifen.

In Fig. 862 ist ein Geleisstück mit einer Normalstoßverbindung dargestellt.

basiert dieses System im Wesentlichen auf der in Fig. 871 dargestellten Normal-Stoßverbindung, die in ihrer Gesammtheit noch folgende Zusätze erfahren hat.

Auf dem Ansteckende des Joches befinden sich zwei Haken, an dem entgegengesetzten Ende zwei nach der Außenseite hervorstehende Zapfen. Beim Niederlegen des Joches greifen die beiden Haken selbstthätig hinter die Zapfen des bereits liegenden Geleises. Es ist damit, ohne dass ein weiteres Verschrauben oder Verlaschen vorzunehmen ist, eine entsprechende Verbindung hergestellt.

9. Eine Stoßverbindung, die sowohl für ein transportables als auch für ein festes Geleise Anwendung findet, ist die in Fig. 874 und 875 abgebildete Dolberg'sche Patent-Hornlasche. Es besteht diese Construction in der Hauptsache aus den zwei in Fig. 874 abgebildeten Laschen, wovon die eine mit einem schmiedeeisernen Zapfen, bezw. Horn, die andere mit einer nach außen gehenden Abbiegung und einem Loch versehen ist. Von diesen beiden Laschen ist die eine auf der vorderen Seite des Joches innen, die andere auf der hinteren Seite außen am Schienenende befestigt.

Die beiden unbesetzten Schienenenden sind mit entsprechender ovaler Lochung versehen.

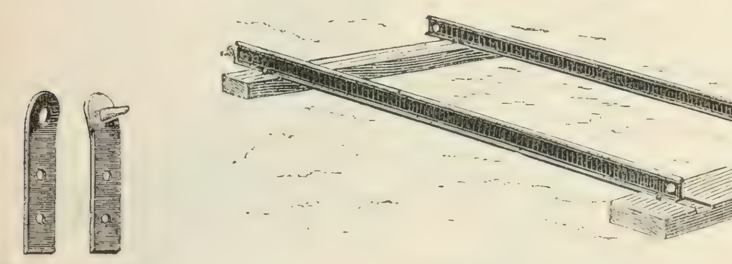


Fig. 874 Hornlasche. Fig. 875. Hornlaschenjoch, 2 m lang, nach Dolbergs Patent.

7. Die Fig. 872 zeigt eine Stoßverbindung, wie sie von der Firma E. Studier in Berlin und Güstrow empfohlen wird. Bei dieser Art der Stoßconstruction erhalten die eisernen Schienenschuhe des ersten Joches an ihren äußersten Enden kleine Zapfen, in die

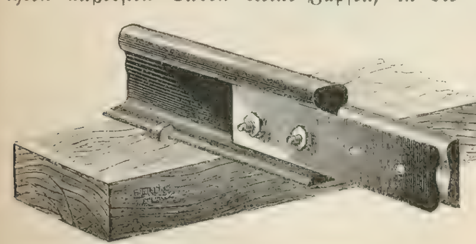


Fig. 876. Normallasche für feste Geleise.

sich die Ausschnitte an den überstehenden des nächsten Geleisstückes leicht und zwanglos beim Zusammenlegen einfügen.

8. In der Fig. 873 ist die Dolberg'sche Patent-Haken-Stoßverbindung abgebildet. Es

Die Legung wird durch entsprechendes Eindrehen des zu legenden Geleisstückes derart bewerkstelligt, dass, nachdem das Horn in das Loch der Schiene gebracht ist, das Geleisstück dann in die entsprechende Richtung herangeschoben wird.

10. Für feste Geleise verwendet die Firma Dolberg die in Fig. 876 abgebildeten gewöhnlichen Laschen und Schraubenbolzen, wie solche auch bei den Normalbahnen angewendet werden. Zur Befestigung der Schienen auf den Schwellen werden gewöhnliche Hakennägel oder Schienenschrauben (Tirefonds) benützt.

Erwähnt soll noch werden die von Paul Dietrich in Berlin construierte und von ihm angewendete Kettenverbindung, wobei bemerkt wird, dass die Maschinenfabrik von Dietrich bei den transportablen Bahnen den eisernen Querschwellen den Vorzug einräumt.

Das Verlegen der Geleise. In den Fig. 877 und 878 ist das Verlegen der Geleisstücke, bezw. das Zusammenlegen der einzelnen Geleisstücke zu mehr oder minder langen Geleisstücken dargestellt.

Jene transportablen oder beweglichen Geleise, welche eine längere Zeit liegen sollen, müssen selbstverständlich mit einer größeren Sorgfalt gelegt werden. In diesen Fällen ist der Erdboden soweit zu ebnen, dass ein gleichmäßiges und festes Legen der Bahn möglich wird. Keinesfalls brauchen jedoch diese Planierungsarbeiten in einem solchen Grade ausgeführt zu werden, als dies der Unterbau ständiger Waldbahnen erheischt.

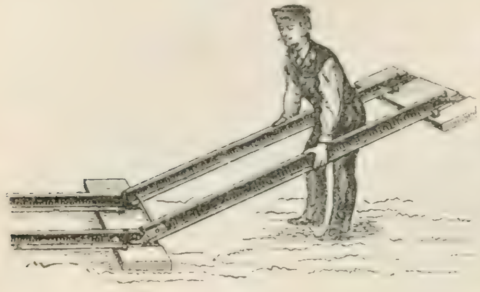


Fig. 877.

versehen und diese müssen auch fest angezogen werden. Werden für den Transport der Wägen Pferde benützt, dann muss man für eine gute und bequeme Laufbahn sorgen. Bestehende Wege und Straßen werden sich daher für das Legen von Bahnsträngen ganz besonders eignen und sie geben gleichzeitig den besten und billigsten Unterbau.

Specielle Vorschriften, wie weit man überhaupt mit der Ausführung von Erdarbeiten gehen soll, lassen sich schwer geben und wird dies in concreten Fallen der Überlegung des Projectanten überlassen bleiben müssen, wobei immer und in erster Linie die Zeitdauer, für die das Geleise an einer bestimmten Stelle gelegt wird, dann die Art und Zahl der beabsichtigten Transporte, maßgebend bleibt.

Die fertig montierten Joche oder Geleisstücke (Geleisrahmen) werden auf einem einfachen Bahnwagen (Plattwagen) übereinander aufgestellt und die einzelnen Wände bis an das Ende des vorgelegten Geleises geschoben.



Fig. 877 und 878. Das Umlegen der Geleise bei kurzen und langen Geleisstücken.

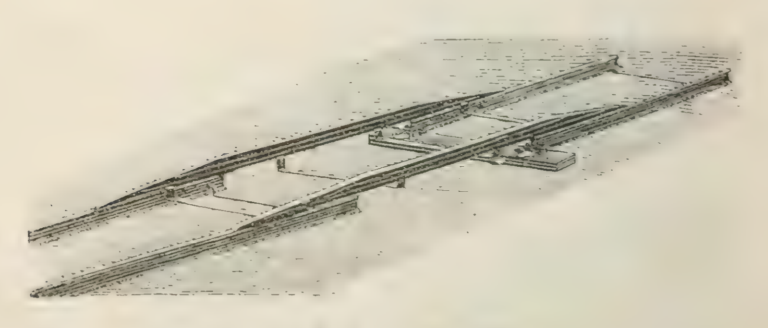


Fig. 879. Geleis- oder Schienenbrücke.

Für Wasserabfluss und Unterstopfung der Schwellen muss gesorgt werden, weil eine hohle Auflage derselben öftere und andauernde Betriebsstörungen zum Gefolge haben könnte. Die Stoßverbindungen werden mit Bolzen

Die Rahmenstücke werden alsdann durch zwei Arbeiter von den Wägen gehoben und auf den vorbereiteten Unterbau verlegt, wie dies in der Fig. 878 bildlich dargestellt erscheint.

Geleis- oder Schienenbrücken und Wegübersetzungen. Wenn von zwei entgegengesetzten Richtungen gelegte Schienen-

stränge in einander übergehen, und die Vereinigung derselben wegen des geringen Zwischenraumes nicht mehr durch ein Geleisstück von normaler Größe zu erreichen ist, so ersetzt man letzteres durch die in Fig. 879 dargestellte Geleis- oder Schienenbrücke (Passstück).

Eine solche Schienenbrücke findet auch an jenen Stellen Anwendung, wo zwei Geleise sich kreuzen. Die transportable Geleisbrücke wird auf die beiden Geleisenden (Fig. 879) einfach aufgelegt und es ist auf diese Weise die Verbindung der beiden Geleisstränge leicht und bequem hergestellt.

und können jederzeit in das Geleise ohne große Umstände eingeschaltet werden.

Die Schleppweiche (Fig. 882) ist mit einem verstellbaren Schleppmechanismus versehen und das Verstellen geschieht durch einfaches Verschieben des Schlepprahmens. Schleppweichen müssen eigens als Rechts- oder Linksweichen construiert werden.

Die Zungenweichen (Fig. 881) haben an Stelle des Schleppmechanismus der Schleppweichen zwei bewegliche, verstellbare Stahlzungen, die nach Bedarf bequem und leicht mit dem Fuße verschoben werden können.

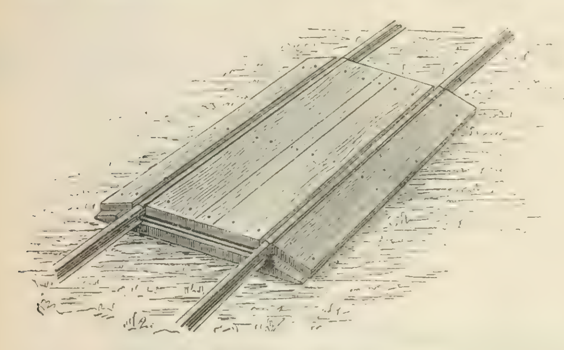


Fig. 880. Ansicht einer Wegübersetzung.

Die Kletterweiche kann nach rechts oder links abzweigen und dient vorzugsweise zum Anschluss eines leicht beweglichen an ein halbbewegliches Geleise.

Die Kletterweiche kann an jeder beliebigen Stelle des Hauptgeleises aufgelegt werden und besteht aus zwei Stahlkletterzungen, an welche sich ein besonders stark gebauter Kurvenrahmen (Joch) anschließt. Sie versperrt aber das Hauptgeleise und muss also abgenommen werden, wenn das Hauptgeleise benützt werden soll. Diesem letzteren ungünstigen Umstande hat der Bochumer Verein insoferne abgeholfen, als er eine verstellbare Kletterweiche

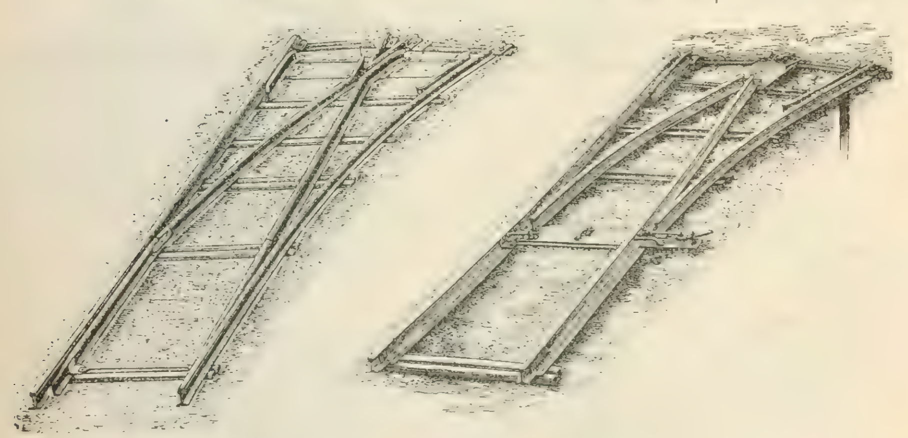


Fig. 881 und 882. Zungenweiche und Schleppweiche.

Führt ein Geleisstrang quer über einen Fahrweg, so bringt man (Fig. 880) zwischen den Schienen, sowie rechts und links von dem Geleise Bohlen an, welche das Überfahren des Geleises mit dem Straßenfuhrwerke erleichtern und das Geleise vor Beschädigungen schützen.

Weichen. Weichen müssen an jenen Stellen des Hauptgeleises eingefügt werden, wo ein Seitenstrang abzweigen soll. Wir unterscheiden im allgemeinen Schleppweichen, Zungenweichen und Kletterweichen.

Die Weichen werden, je nach der Spurweite und dem Schienenprofile, in Längen von 3—5 m hergestellt, sind leicht zu transportieren

ausführte, bei welcher das Hauptgeleise nicht gesperrt wird.

Mittelst dieser Verbesserungen kann, ähnlich wie mittelst der Schleppweiche, sowohl der durchgehende, wie der abzweigende Strang nach Belieben befahren werden.

Fig. 883 und 884 sind Abbildungen einer Kletterweiche, u. zw. ist in Fig. 883 der Nebenstrang und in Fig. 884 der Hauptstrang offen dargestellt.

Unter jenen Verhältnissen, unter welchen der Verkehr auf einem Geleise so stark wird, dass sich beladene und entladene Trains auf der Strecke begegnen müssen, ist es nothwendig, Nebengeleise als Ausweichungen herzustellen,

auf denen sodann der eine Zug so lange stehen bleibt, bis der andere das Geleise passiert hat. Eine solche Totalausweichung für eingeleisige Bahnen (Fig. 885) besteht aus einer rechten und linken Zungenweiche, sowie dem erforderlichen Curvengeleise, dessen Länge sich nach der Anzahl der Wagen, die in einem Zuge befördert werden, bei der Anlage zu richten hat.



Fig. 883. Kletterweiche, für den Nebenstrang offen.

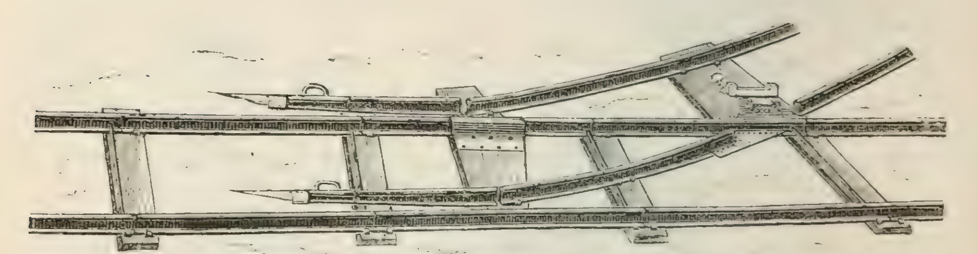


Fig. 884. Kletterweiche, für den Hauptstrang offen.

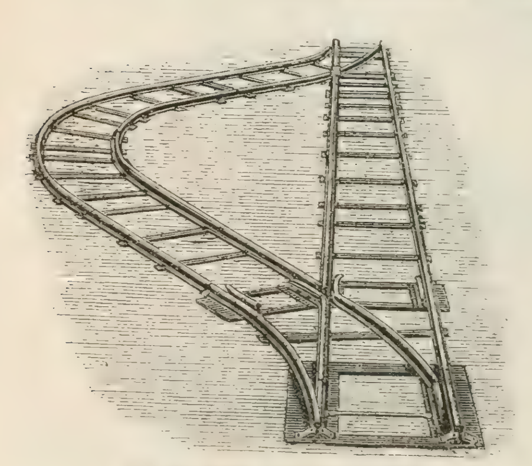


Fig. 885. Ansicht einer Totalausweiche.

Drehscheiben. Wenn ein plötzliches Ausweichen unter beliebigem, zumeist rechten Winkel geboten ist, werden Wendeplatten oder Drehscheiben in das Geleise der Bahn eingefügt. Bei leichteren Feldbahnen und geringem Lastentransporte genügen die einfachen und billigen Wendeplatten, während für Schwertransporte die Drehscheiben erforderlich sind. Die letzteren können sowohl für transportable als auch für stationäre Bahnen in Anwendung kommen (s. Drehscheiben).

Transportwägen. Die wesentlichsten Bedingungen eines Transportwagens sind: eine sorgfältige Auswahl des Materiales, eine gute entsprechende Achslagerung und Schienenvorrichtung, eine genaue Wahl der wesentlichsten Maße, wie Spurweite, Achsstand, Raddurchmesser, Wagenlänge 2c, eine bedeutende Tragfähigkeit bei möglichst geringem Eigengewichte (todte Last), endlich in einer entsprechenden Construction des Unterwagens, der durch einfaches Umwechseln der Aufsätze den verschiedenen Zwecken dienstbar gemacht werden kann.

In Fig. 886 ist ein Langholzwagen, System Dolberg, mit Kippschemel abgebildet. — An Stelle des Kippschemels kann auch ein Rungenschemel Anwendung finden (vgl. Fig. 887). Der Langholzwagen (Fig. 888,) System Lehmann und Leyrer in Wien, ist den normalspurigen Eisenbahn-Lowry's nachgebildet. Beim Langholztransporte werden zwei Wägen, die je mit einem stählernen Rungenschemel oder mit einfachen hölzernen Rungen versehen sind, verwendet.

Die Rungen sind durch einen Handgriff leicht verstellbar und gestatten somit das Verladen eines oder mehrerer Stämme. Die Rungenschemel drehen sich um in ihre Mitte angeordnete verticale Zapfen und ermöglichen auf diese Weise das Befahren von scharfen Curven, nachdem sich die verladenen Stämme unabhängig von den Wägen radial eindrehen.

Bei den Langholzwägen wird die Seitenbremse angewendet, nachdem die Standbremse rückwärts nicht benützt werden könnte.

In Fig. 889 ist ein beladener und ein unbeladener Brennholzwagen, System E. Studier in Berlin, die zusammengekoppelt sind, abgebildet.

Fig. 890 stellt einen Ausladekrahn für Baumstämme vor und besteht aus einem oben und auch unten an den Füßen beweglichen, 3 m hohen Dreifuß, an dessen Spitze ein Patentflaschenzug mit selbst arretierender Bremse befestigt ist.

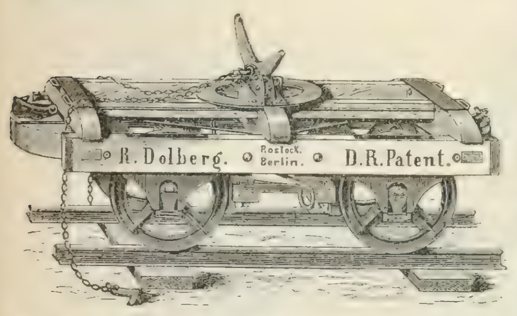


Fig. 886. Langholzwagen mit Kippschemel nach Dolberg.

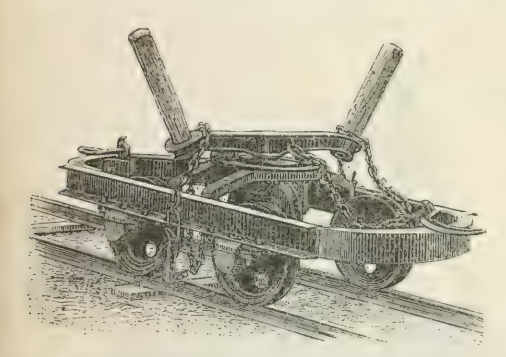


Fig. 887. Langholzwagen mit drehbarem Rungenschemel.

c) die Bremsvorrichtungen;
d) das Obergestell;
e) die Tragfähigkeit und das Gewicht des Wagens;
f) die Verkuppelung und
g) die Anspannvorrichtungen.

Achsen und Räder. Zu den Achsen muss der beste Bessemerstahl verwendet werden, während für die Räder Hartguss oder Stahlguss, am besten ein weicher Tiegelgussstahl, empfohlen wird. Von der Spurweite der Bahn und von der vorgeschriebenen Maximallast, hängt die Länge und Stärke der Achsen ab, und es entspricht nach den bisherigen Erfahrungen ein Durchmesser der Achse von 45 mm und ein Schenkeldurchmesser von 30 mm, wenn bei einer Spurweite von 60 cm die Maximalbelastung 3000 kg betragen soll.

Für die Wagenräder hat sich bisher ein Raddurchmesser von 300 bis 350 mm im Waldeisenbahnbetriebe gut bewährt. Die Räder erhalten eine oder zwei Flantschen (Spurkränze), und spricht für die erstere Construction der Umstand der verminderten Reibung in den Curven und infolge dessen auch eine geringere Abnützung des Schienenmateriales, während mit zweiflantschigen Rädern eine relativ höhere Sicherheit des Betriebes, bezw. die Verhütung von Entgleisungen erzielt wird.

Runnebaum empfiehlt bei der Abtransportierung von schweren Nutzholzstämmen aus den Schlägen mit Rücksicht auf die ungünstigen Bodengestaltungen die Anwendung zweiflantschiger Räder, wobei jedoch zu berücksichtigen ist, dass ein enger Laufkranz mit geringer Flantschhöhe und einer zu wenig geneigten Lage nach innen, in Curven bedeutende Reibungen hervorruft, ja Klemmungen der Räder verursachen kann, die dann eine unverhältnismäßig rasche Abnützung des Schienen- und Radmateriales zur Folge haben.

Ein Laufkranz von 75 mm Kranzbreite, eine lichte Weite von 40 bis 50 mm, eine Höhe der

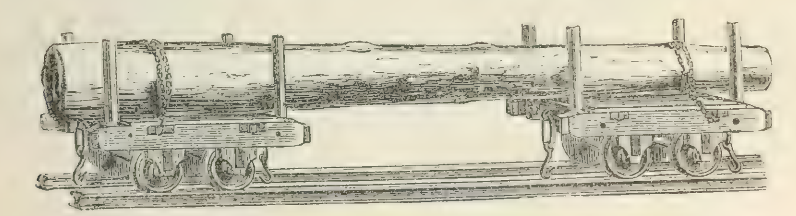


Fig. 888. Beladener Langholzwagen nach Lehmann und Leyer

Das Angreifen der Stämme wird mittelst einer Baumklammer bewerkstelligt, während ein Mann das Aufwinden bequem besorgt. Bezüglich anderer Constructionsvorrichtungen zum Verladen von Baumstämmen auf Eisenbahnwägen, verweisen wir auf den Artikel „Verladevorrichtungen“.

Die wesentlichsten Bestandtheile eines Wagens, ob derselbe für ständige oder transportable Anlagen bestimmt ist, sind:
a) die Achsen und Räder;
b) das Untergestell;

Flantschen von 20 bis 25 mm und eine Schrägung von 1 : 4 zum Radkranz, dürften am besten entsprechen.

Die Verbindung der Räder mit der Achse kann in der Weise erfolgen, dass beide Räder mit der Achse fest verbunden werden (waren aufgezogen) oder beide Räder sind auf der Achse drehbar, endlich kann auch ein Rad fest, das andere dagegen beweglich auf der Achse angebracht sein.

Die mit dem Achsenlager in Verbindung stehende Schmiervorrichtung muss leicht zu-

gänglich, einfach und entsprechend dicht und gegen das Auslaufen der Schmiere, dann gegen Eindringen von Schmutz und gegen mechanische Beschädigungen gut versichert sein.

Das Wagenuntergestelle. Das Untergestelle kann aus Holz oder Eisen hergestellt werden. Holzgestelle sind leicht und billig, aber von minderer Widerstandsfähigkeit und Dauer. Zur Herstellung der hölzernen Bestandtheile eines Wagens eignen sich Buchen-, Eschen- oder Eichenhölzer. Kiefernholz hat sich nicht bewährt. Bei den eisernen Untergestellen ist mit Recht zu befürchten, dass die einzelnen Bestandtheile rosten, die Schrauben ihre Wirkung versagen und die Träger leicht brechen.

Die Reparatur der eisernen Bestandtheile ist zeitraubender, umständlicher und auch kostspieliger als jene der Holzbestandtheile. Die Preise des eisernen Wagens betragen 140 bis 180 Mark, jene des hölzernen 120—150 Mark. Zweckmäßig ist es auch, wenn an jedem Wagenende ein eiserner oder hölzerner Puffer- und Zugstangenapparat angebracht wird.

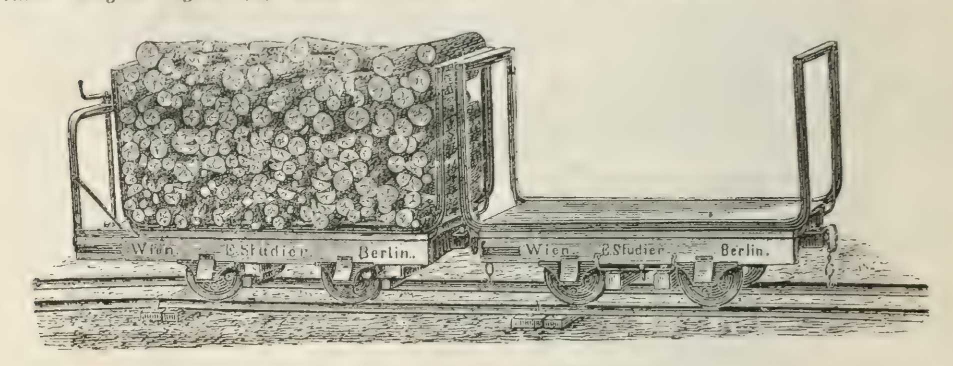


Fig. 889. Transportwagen für Klafterholz.

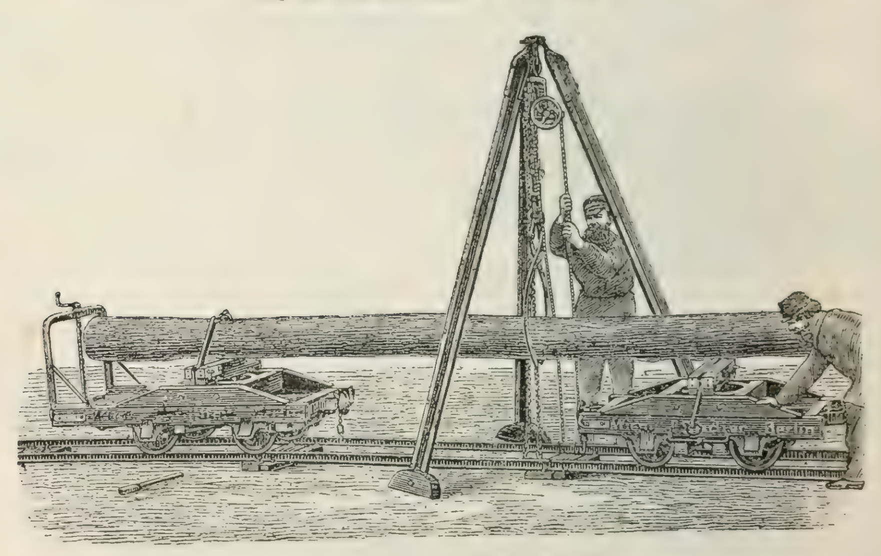


Fig. 890. Verladung von Baumstämmen.

Bremsvorrichtungen. Werden Wägen in einem coupierten Terrain zum Holztransporte verwendet, dann müssen an denselben zur Sicherung des Betriebes und zur Schonung des Materiales bequeme und sicherwirkende Bremsen angebracht werden.

Die gewöhnlichste Bremse ist die Handbremse und soll der Hebel zum Anziehen der Bremsklötzchen nicht am Wagenende, sondern seitlich u. zw. an beiden Seiten angebracht sein, so dass der Arbeiter je nach Bedürfnis die Bremsung von der einen oder der anderen Seite vornehmen kann.

Die Anbringung einer selbstthätigen (automatischen) Bremse in Verbindung mit der Kuppelungsstange wird wegen der complicierten Construction des gesammten Apparates nicht empfohlen, dagegen ist im gebirgigen Terrain, d. i. bei größeren Gefällsverhältnissen die sog. Kurbelbremse am Wagenende nicht zu entbehren.

In der Praxis werden eiserne und hölzerne Bremsklötze, u. zw. die ersteren wegen ihrer großen Dauerhaftigkeit mit gutem Erfolge angewendet.

Die bisher in Anwendung stehenden

Bremsen erweisen sich als unzulänglich, wenn das Gefälle der Bahn 8 % übersteigt.

Das Obergestell. Der wichtigste Bestandtheil eines Wagens, der für den Transport der wertvollsten Hölzer, der Langhölzer, benützt werden soll, ist der verschieden construierte Drehschemel, der sich mit möglichst geringer Reibung im Kreise bewegen muss. Um aber den verladenen Hölzern auch eine kleine Beweglichkeit in verticaler Richtung zu sichern, welche Nothwendigkeit bei dem Befahren eines unebenen Terrains eintritt, wird dem Drehschemel ein sattelförmiges Profil gegeben, und derselbe nicht zu tief auf den Rahmen des Untergestelles gesetzt.

Drehschemel auf Rollen sind wegen der besseren Ausgleichung und Vertheilung des Gewichtes zu empfehlen. In neuerer Zeit sind Constructionen empfohlen worden, bei welchen der Drehschemel auf ein Kugellager gestellt wird, um dessen Beweglichkeit möglichst zu erhöhen. Werden die Wägen für den Transport kurzer Brennhölzer benützt, dann wird der Drehschemel abgehoben und an dessen Stelle ein auf zwei Wägen ruhender eiserner oder hölzerner Rahmen mit beliebig stellbaren Rungen aufgesetzt.

Das Gewicht des Obergestelles soll jene Grenze nicht überschreiten, wo dasselbe noch von einem Manne abgenommen oder aufgesetzt werden kann.

Tragfähigkeit und Gewicht des Wagens. Für den Transport von Stämmen, deren Gewicht 20—25 q beträgt, genügt eine Tragfähigkeit von 1250 kg, denn die Tragfähigkeit muss dem halben Gewichte der schwersten zum Transport bestimmten Hölzern gleichkommen.

Das Gewicht eines soliden und dauerhaften Wagens darf 150—200 kg nicht übersteigen, damit er noch von zwei Arbeitern aus dem Geleise herausgehoben werden kann.

Durch Angaben von Runnebaum sind die Dimensionen, Gewichte und Preise der bisher im Betriebe stehenden Nutz- und Brennholzwagen folgende:

Länge des Untergestelles . .	900—1300 mm
Breite „ „ . .	550— 860 „
Entfernung der Achsen . . .	500— 650 „
Höhe von der Schienenoberkante gerechnet	280— 440 „
Gewicht des Unterwagens .	130— 200 kg
Gewicht des Obergestelles zum Nutzholztransport . .	30— 80 „
Länge des Brennholzgestelles	3300—4000 mm
Breite „ „	850—1300 „
Höhe „ „	910—1500 „
Gewicht	100— 190 kg
Preise d. Unterwag., hölzerne	100— 120 Mark
„ „ „ eiserne	120— 150 „
Obergestell zum Nutzholztransport	30— 60 „
Brennholzgestell	70— 90 „
Kippkasten	30— 42 „

Verkuppelung und Anspannvorrichtung. Die zwei Wägen, auf denen der zu transportierende Stamm ruht, bedürfen keiner Verkuppelung, dagegegen sind zwei beladene Wagenpaare mit einer aus einem Stücke, oder aus einer der Länge nach verstellbaren eisernen oder hölzernen Kuppelstange zu verbinden.

Die Anspannvorrichtung ist beim Pferdebetriebe seitlich anzubringen. weil die Querschwellen das Gehen im Geleise erschweren.

Berechnung des Nutzeffectes. Die Nutz- oder Nettoarbeit ist nach Runnebaum:

$$A_1 = z.l.\frac{q^1}{Q} \text{ . mkg.}$$

der Nutz- oder Nettoeffect

$$L_1 = \frac{z.l.q^1}{t.Q} \text{ . sec mkg.}$$

In diesen Formeln bedeutet:

z die ermittelte mittlere Zugkraft.
l die Länge der Schienenbahn,
t Dauer der Fahrt,
q^1 das Gewicht der Last,
q das Gewicht der zwei die Last tragenden Wägen,
$Q = q^1 + q$ — Bruttolast.

Über die Leistung einer Waldbahn hat Oberforstmeister Runnebaum in Eberswalde nachstehende Calculation aufgestellt:

7·5 km	Lehmkiesbahn (4 m breit) kosten	53.000 Mark
7·5 „	Steinbahnen	105.000 „
1·5 „	Holzbahnen (3 m breit) .	42.000 „
7·5 „	Waldbahn mit zerlegbaren Schienen, 0·6 m Spurweite, incl. Wägen	50.000 „

Zwei Pferde vermögen auf diesen zum Vergleich erwähnten Strecken Kiefernholz zu transportieren:

auf Erdwegen	4 fm³
„ Lehmwegen in trockenem Zustande	5·2 „
„ Steinbahnen	8·0 „
„ Holzbahnen	6·0 „
„ Schienenbahnen	35·0 „

Rechnet man 6 fl. für 1 Paar Pferde, so kostet ein Festmeter:

auf Erdwegen	fl. 1.50
„ Lehmkieswegen . .	„ 1.15
„ Steinbahnen	„ 0·75
„ Holzbahnen	„ 1·—
„ Schienenbahnen . .	„ 0·17

Zwei Zugthiere von mittlerer Beschaffenheit vermögen täglich 30 km arbeitend zurückzulegen, d. i. auf einer 7·5 km langen Wegstrecke zwei Touren mit leerem und zwei mit beladenem Wagen zu machen. Unter dieser Annahme stellt sich der Nutzeffect auf verschieden angelegten Fahrstraßen wie folgt:

1. Auf rohen unbefestigten Erdwegen (Sandwege).

a) Bei horiz. Lage 10 q Bruttolast od. tägl. 20 q
b) „ 2 % Steig. 8 „ „ „ „ 16 „
c) „ 5 % „ 6 „ „ „ „ 12 „

2. Auf Lehmkieswegen, besseren Erdwegen.

a) Bei horiz. Lage 15 q Bruttolast od. tägl. 30 q
b) „ 2 % Steig. 11 „ „ „ „ 22 „
c) „ 5 % „ 8 „ „ „ „ 16 „

3. Auf gut gelegten Holzbahnen.

a) Bei horiz. Lage 20 q Bruttolast od. tägl. 40 q
b) „ 2 % Steig. 16 „ „ „ „ 32 „
c) „ 5 % „ 12 „ „ „ „ 24 „

4. Auf Chausseen.

a) Bei horiz. Lage	45 q Bruttolast od. tägl.	90 q
b) „ 2½ Steig.	25 „ „ „ „	50 „
c) „ 5% „	15 „ „ „ „	30 „

5. Auf transportablen Schienengeleisen.

a) Bei horiz. Lage	150 q Bruttolast o. tägl.	300 q
b) „ 2% Steig.	50 „ „ „ „	100 „
c) „ 5% „	25 „ „ „ „	50 „

Kostenvoranschläge. Die Firma R. Dolberg in Berlin und Rostock offeriert für unterschiedliche transportable Feld- und Waldeisenbahnbestandtheile nachstehende Preise:

Transportable Feld- und Industriebahnen mit einer Spurweite von 0·7 Meter bei der Anwendung von

a) Bessemer-Stahlschienen 55 mm hoch mit imprägniertem Kiefernholz.

	Mark
1 gerades Joch von 1½ m Länge =	4·35
1 „ „ „ 1 „ „ =	4·50
1 „ „ „ 0·5 „ „ =	3·40
1 „ „ „ 0·25 „ „ =	2·90
1 Bogenstück, links, von 2 „ „ =	8·25
1 „ rechts „ 2 „ „ =	8·25
1 Passjoch 1½ m lang mit Schwellen .	6·60
1 „ 1½ „ „ 2 Stangen und 1 Mittelschwelle	6·20
1 compl. Stoßschwelle mit 2 Rippeneisen, 4 kleinen und 2 großen Hakenschrauben	1·70
1 compl. Weiche, links oder rechts, mit beweglicher Zunge, 3½ m lang	40·—
1 compl. Nothweiche, rechts und links, 5 m lang	30·—
1 compl. selbstthätige Patentweiche, links oder rechts, mit beweglicher Zunge, 3½ m lang	70·—
1 Patentkletterweiche, rechts oder links .	50·—
1 compl. Doppelweiche, rechts oder links	54·—
1 selbstthätige Patentdoppelweiche, rechts oder links	84·—
1 Wegübergang, 2 m lang	17·50
1 gebogener Wegübergang, 2 m lang . .	20·—
1 Kreuzstück	18·—
1 Drehscheibe	54·—
1 Patent-Universalpassstück	24·—

Dieselbe Bahn in langen Jochen von 2·6 Mark per Cubik-Meter an.

b) Bessemer-Stahlschienen mit imprägnierten Kiefernholzschwellen.

	Schienenhöhe 60 mm	65 mm
	Mark	
1 gerades Joch von 2 m Länge	—	6·80
1 „ „ „ 1½ „ „	4·80	—
1 „ „ „ 1 „ „	5·25	6·30
1 „ „ „ 0·5 „ „	4·—	4·50
1 „ „ „ 0·25 „ „	3·—	3·—
1 Bogenstück, links oder rechts, 2 m lang	9·50	11·50
1 Passstück, 2 m lang, mit 2 Schwellen	7·50	10·50
1 Passstück, 2 m lang, mit 2 Stangen und 1 Mittelschwelle	7·—	10·—
1 compl. Stoßschwelle mit 2 Rippeneisen, 4 kleinen und 2 großen Hakenschraubenbolzen	1·90	2·10
1 compl. Weiche, links oder rechts, mit beweglicher Zunge, 3½ m lang	45·—	50·—
1 compl. selbstthätige Patentweiche, links oder rechts, mit beweglicher Zunge, 3½ m lang . . .	75·—	80·—
1 compl. Nothweiche, rechts oder links, 5 m lang	35·—	—
1 compl. Nothweiche, rechts oder links, 5·25 m lang	—	40·—
1 Patentkletterweiche, rechts oder links	55·—	60·—
1 compl. Doppelweiche, rechts oder links	60·—	70·—
1 selbstthätige Patent-Doppelweiche, rechts oder links	90·—	100·—
1 Wegübergang, 2 m lang	19·—	22·—
1 gebogener Wegübergang, 2 m lang	22·—	25·—
1 Kreuzstück	20·—	22·—
1 Drehscheibe	60·—	66·—
1 Patent-Universalpassstück . . .	24·—	24·—
Dieselbe Bahn in langen Jochen kostet per Meter von . . . . . aufwärts.	3·—	3·25

Bessemer-Stahlschienen mit eisernen Jochen:

	Schienenhöhe 55	60	65 mm	
in Jochen von 1½ m Länge	4	4·5	—	Mk.
„ „ „ 3 „ „	3·50	4·0	—	„
„ „ „ 2 „ „	—	—	5·00	„

pro Meter fertiges Geleise.

Transportwägen.

	Mark
1 Unterwagen ohne Bremse kostet . . .	110·—
1 „ mit Standbremse	146·—
1 „ „ selbstthätige Bremse	135·—
1 „ „ einfacher „	120·—
2 „ ohne Bremse mit Rungenschemeln	250·—
1 Kette zum Zusammenkoppeln dieser Wagen 6 m lang	6·—
2 Rungschemeln mit Spannagel	30·—
2 Doppelzughaken zum seitlichen Zug per Wagen	5·50
1 Kette zum seitlichen Zug, 3 m lang, mit Ring und Haken	6·—

Radsätze und Achsen.

2 Stahlachsen mit 4 Doppelrad-Stahlrädern und 4 Achslagern mit Schiervorrichtung kosten	58·—
2 Stahlachsen mit 4 einränderigen Stahlrädern und 4 Achslagern mit Schmiervorrichtung	56·—
2 Eisenachsen mit 4 Doppelrand-Stahlrädern mit Kuppelverschluss	50·—
2 Eisenachsen mit 4 einränderigen Stahlrädern mit Kuppelverschluss	48·—
2 Eisenachsen mit 4 doppelränderigen Stahlrädern ohne Kuppelverschluss. .	38·—
2 Eisenachsen mit 4 einränderigen Stahlrädern ohne Kuppelverschluss	36·—
2 Eisenachsen mit 4 einränderigen gewöhnlichen Gussrädern	21·—

I. Kostenvoranschlag über eine Feldbahn von 500 m Länge, 70 cm Spurweite und 55 mm Schienenhöhe.

	Mark	Gewicht kg
302 Joche à $1^1/_2$ m	1313·70	6342
1 „ „ 1 „	4·30	16
1 „ „ 0·5 „	3·40	11
1 „ „ 0·25 „	2·90	9
2 Passjoche mit 2 Schwellen à $1^1/_2$ m	13·20	60
2 Passjoche mit 2 Stangen à $1^1/_2$ m	12·40	44
8 Rechts- u. 8 Linksbögen à 2 m	132·00	528
1 Universalpassstück	24·00	30
1 Rechts- u. 1 Linksweiche mit Zunge	80·00	212
500 m	1586·10	7252
per laufenden Meter	3·17	14·50

B. Kostenvoranschlag über eine Feldbahn von 500 m Länge, 0·7 m Spurweite aus Bessemer-Stahlschienen bei einer Schienenhöhe von 60 mm.

	Mark	Gewicht kg
302 Joche à $1^1/_2$ m	1449·60	6946
1 „ „ 1 „	5·25	17
1 „ „ 0·5 „	4·0	12
1 „ „ 0·25 „	3·0	9·5
2 Passjoche mit 2 Schwellen à $1^1/_2$ m	15·0	64
2 Passjoche mit 2 Stangen à $1^1/_2$ m	14·—	48
8 Rechts- u. 8 Linksbögen à 2 m	152·—	576
1 Universalpassstück	24·—	30
1 Rechts- u. 1 Linksweiche mit Zunge	90 —	228
500 m	1756·85	7930·5
daher per laufenden Meter	3·51	15·86

C. Kostenvoranschlag über eine Feldbahn von 500 m Länge, 0·7 m Spurweite aus Bessemer-Stahlschienen mit 65 mm Schienenhöhe.

	Mark	Gewicht kg
225 Joche à 2 m	1530·—	8100
2 „ „ 1 „	12·60	44
1 „ „ 0·5 „	4·50	16
1 „ „ 0·25 „	3·00	13
2 Passjoche mit 2 Schwellen à 2 m	21·00	86
2 Passjoche mit 2 Stangen à 2 m	20·00	74
8 Rechts- u. 8 Linksbögen	184·00	720
1 Universalpassstück	24·00	30
1 Rechts- u. 1 Linksweiche mit Zunge	100·00	254
500 m	1899·10	9377
daher pr. laufenden Meter	3·798	18·75

Die Maschinenfabrik und Eisengießerei von Lehmann und Leyrer in Wien offeriert nachstehende Preise:

Für Stahlschienen von 4·5 und 5 kg Gewicht und einer Spurweite von 2·6 m:

	Gulden	
Rahmen (Joche) 2 m l. pr. lauf. Met.	3·25	3·50
„ „ 1 „ l. „ „ „	3·45	3·80
„ „ $^1/_2$ „ l. „ „ „	3·75	4·—
Kurven von 4, 6 oder 8 m Radius in 2 m langen Rahmen per laufenden Meter	4·50	4·70
Kurven von 1 m langen Strecken	4·75	5·03
Verbindungsstücke sammt Nieten per Stück	2·—	2·20
Weichen, rechts oder links per Stück	50·—	58·—
Symmetrische Weiche per Stück	58·—	95·—
Dreifache Weiche per Stück	95·—	100·—
Bewegliche gehobelte Weichenzungen per Stück	18·—	20·—
Kletterweiche per Stück	19·—	22·50
Schienenübergang 1·3 m lang per Stück	9·—	12·—
Wendeplatte per Stück	32·—	35·—
Drehscheiben im Gehäuse	75·—	85·—

Das Gewicht eines completen 2 m langen Geleisstückes für 0·6 m Spurweite ist 28 kg.

Räderpaare sammt Stahlachse für 0·6 m Spurweite.

	Raddurchm.	Achsendurchm.	fl.
1 Räderpaar v.	165 mm	30 mm	7·50
1 „ „	240 „	40 „	12·—
1 „ „	300 „	45 „	15·—
1 „ „	400 „	50 „	22·50

Für Feldbahn—Lowry mit fixem Plateau ohne Achslagerkasten für 0·6 m Spurweite und einer Tragkraft von 2000 kg per Stück . . . 50 fl.
mit drehbarem Plateau . . . 55 „
„ Achslagerkasten pr. Stück um 15 fl. theurer
„ Spindelbremse „ „ „ 25 „ „

Die Fabrik transportabler Feld- u. Waldeisenbahnen der Firma E. Studier in Berlin stellt ihre Preise wie folgt:

	Stahlschienenhöhe 55 mm	65 mm
	Gulden	
1 gerades Joch, 2 m lang	—	6·—
1 „ „ $1^1/_2$ m lang	3·75	—
1 „ „ 1 „ „	3·20	4·50
1 „ „ $^1/_2$ „ „	2·40	3·30
1 „ „ $^1/_4$ „ „	1·70	2·30
1 Passjoch, 1 m lang mit 2 Schwell.	3·40	4·60
1 „ 1 „ „ „ 2 Querverbindungen	3·—	4·30
1 Stoßschwelle	1·50	1·50
1 Kurvenjoch, $1^1/_4$ m lang, links oder rechts	3·80	6·—
1 compl. Weiche, links oder rechts, mit Weichenjoch, 4 m lang	35·—	42·—
1 compl. selbstthätige Weiche, links oder rechts, mit Weichenzunge, 3 m lang	48·—	54·—
1 compl. Kletterweiche in 3 Theil.	27·50	32·—
1 Wegübergang, 2 m lang	15·—	16·—
1 Schienenbrücke in 2 Theilen	18·—	18·—
1 Kreuzstück	14·50	17·50
1 Drehscheibe auf Rollen	50·—	52·—

Zur Verwendung kommen Bessemer-Stahlschienen.

Dasselbe Geleise in Jochen von 3 m Länge mit Hakenschrauben befestigt, einer breiten und 2 schmalen Schwellen kostet per lauf. Meter Geleise	2·—	2·50

	Stahlschienenhöhe 55 mm	65 mm
	Gulden	
1 Univers.-Unterwagen m. Tiegelstahl-Gußrädern	—	74·—
1 Univers.-Unterwagen m. Bremse	—	82·—
1 " " " Standbremse und Stehplatz	—	96·—
2 Zughaken zum seitlichen Zug per Wagen	—	1·50
1 Drehschemel mit Spannagel für Langholz auf Rollen	—	22·—

Der Verband der Rheinisch-Westfälischen Thierschutzvereine hat in einer Publication über Waldeisenbahnen (1891) nachstehende Kostenvoranschläge veröffentlicht:

Anlage I.

	Preis Mark	Gewicht kg.
5000 m halbbewegliches Geleise, Rahmenlänge 5 m, vollständig zusammengesetzt	10.320	86.000
1000 m leichtbewegliches Geleise, Rahmenlänge 5, 2 und $1^1/_2$ m	2.600	19.700
Aufpreis für 250 m Kurvengeleise	100	—
4 Schleppweichen, 5 m lang	315	770
3 Kletterweichen mit Anschlussrahmen von 5 m Länge	150	300
24 eiserne Truckwagen	2.100	4.470
24 stählerne Drehschemel mit Ketten und Einschlaghaken	705	660
4 eiserne Scheitholzaufsätze	300	700
Aufpreis für 4 Wagen mit Standspindelbremse	200	380
1 compl. Aufladevorrichtung m. Flaschenzug und Bindekette	310	150
Zusammen	17.100	113.130
Daher per laufenden Meter	2·85	18·85

Anlage II.

	Mark	kg.
2000 m leichtbewegliches Geleis 800 600 600 Meter / 5 2 $1^1/_2$ " lange Geleisr.	5.200	40.000
2 Kletterweichen mit Anschlusskurvenrahmen, 5 m lang	100	200
4 eiserne Truckwagen	330	740
4 stählerne Drehschemel mit Ketten und Einschlaghaken	120	110
2 eiserne Scheitholzaufsätze	150	350
Aufpreis für einen Wagen mit Standspindelbremse	50	100
1 compl. Aufladevorrichtung mit Flaschenzug und Bindekette	310	150
Zusammen	6.260	41.650
oder per laufenden Meter	3·13	20·82

Die Firma Arthur Koppel in Berlin veröffentlicht über die Anlage einer Waldeisenbahn den nachstehenden Kostenvoranschlag:

A. Dimensionen. Geleisconstruction. Spurweite 0·6 m, Stahlschienen 65 mm hoch, circa 7 kg per Meter wiegend.

Hauptstrecke. Feste Bahn, Holzschwellen circa 1·2 m lang, 17—18 cm breit, 12 cm hoch, Schienenauflagefläche mindestens 11 cm breit, Schienenlänge gleich 5 m schwebender Stoß.

Anzahl der Schwellen auf eine Schienenlänge von 5 m = 6 Stück.

Entfernung der Stoßschwellen = 450 mm von Mitte zu Mitte.

Entferung der Mittelschwellen = 910 mm von Mitte zu Mitte.

Stoßverbindung der Schienen durch Laschen und Bolzen.

Befestigung der Schienen an den Schwellen durch Schienenschrauben.

Transportable Geleise. Holzschwellen 1 m lang, Stoßschwellen 22 cm breit, Mittelschwellen 18 cm breit, beide 5 cm stark.

Stoßverbindung der 5 m langen Rahmen durch Schuh-Winkellaschen.

Stoßverbindung der 2·5 m und 1·25 m langen Rahmen durch Schienenschuhe.

Befestigung der Schienen an den Schwellen durch gezahnte Klemmplatten.

Die Wagengestelle (Trucks) sowie die Drehschemel und deren Rungen und die Scheitholzaufsätze sind aus Stahl construiert.

B. Kostenvoranschlag für 12.000 m Hauptstrecke und 1·500 m transportables Geleise für Locomotivbetrieb. Preise in Mark.

11.500 m festes, gelaschtes Geleis der Hauptstrecke für Holzschwellen; complet, nur ohne die Holzschwellen à 3·10 Mark	35.650·—
500 m festes, gelaschtes Geleis für Ausweichungen 2c.	1.550·—
750 m transportables Geleis, für Holzschwellen, in Rahmen von 5 m Länge; complet, nur ohne Holzschwellen à 3·45	2.587·50
550 m transportables Geleis, für Holzschwellen in Rahmen von $2^1/_2$ m Länge, complet, nur ohne Holzschwellen à 3·60	1.980·—
200 m transportables Geleis, für Holzschwellen, in Rahmen von $1^1/_4$ m Länge à 4·20	840·—
200 m Kehren-Geleise; die Geleise selbst bereits in obigen Positionen enthalten, Aufpreis	200·—
12 Stück feste Weichen auf der Hauptstrecke	1.200·—
12 Stück transportable Schleppweichen à 5 m lang	1.068·—
6 Stück Kletterweichen	300·—
2 Stück transportable Wegübergänge	100·—
2 Stück transportable Geleisbrücken	74·—
3 Stück Locomotive von 10 Pferdekr.	22.500·—
232 Stück Wagengestelle (Trucks) aus Stahl, sehr stark und für Locomotivbetrieb eingerichtet, ohne Bremse	31.784·—
48 Stück Wagengestelle (Trucks) mit kräftiger Spindelbremse	10.896·—
156 Stück stählerne Drehschemel mit Ketten, beilartigen Hacken zum Einschlagen in den Stamm und schmiedeisernen, verstellb. Rungen	7.332·—
72 Stück Scheitholzaufsätze	18.720·—
Reserve-Laschen, Schrauben, Klemmplatten, Räder, Achsen 2c.	1.148·50
Zusammen	137.960·—

Fr.

Walderbse, s. Orobus. Wm.

Waldertrag, s. Ertrag u. Einkünfte. Nr.

Waldertragsberechnung, s. Hiebssatzbegründung. Nr.

Waldertragsregelung, s. Ertragsregelung. Nr.

Walderwartungswert. Bei Berechnung desselben hat man zu unterscheiden, ob nach der Ernte die Waldwirtschaft in gleicher Weise fortgeführt oder ob dann eine andere Holzart, Benützungsweise eingeführt werden soll. Im ersteren Fall trennt Heyer (s. Anleitung zur Waldwertberechnung, 3. Aufl. 1883, p. 82 ff.) noch den Walderwartungswert von Wäldern mit normalem und mit abnormem Holzbestand. Bei Wäldern mit normalem Holzbestand kann man den Walderwartungswert aus dem Bodenwerte und dem Bestandserwartungswerte zusammensetzen oder aus den zu erwartenden Einnahmen und Ausgaben direct ableiten. Beträgt das Alter des Holzbestandes m Jahre, so ergibt sich für den Walderwartungswert We_m die Formel:

$$\frac{Hu + Dq \, . \, 1{\cdot}0\,p^{u-q} + \ldots - (Bu + V + S)\,(1{\cdot}0\,p^{u-m} - 1)}{1{\cdot}0\,p^{u-m}} + Bu$$

Die Bezeichnungen sind unter „Bestandswert“ zu ersehen. Setzt man noch für Bu die Formel des Bodenerwartungswertes (s. Bodenwert) ein, so bekommt man nach mehreren Reductionen:

$$We_m = \frac{1{\cdot}0\,p^m \left(Hu + Dq \, . \, 1{\cdot}0\,p^{u-q} + \ldots + \frac{Da}{1{\cdot}0\,p^a} + \ldots - c\right)}{1{\cdot}0\,p^u - 1} - (V + S)$$

Der größte Walderwartungswert wird sich naturgemäß bei der Umtriebszeit herausstellen, bei welcher der Bodenerwartungswert am höchsten ist. Bei abnormem Holzbestand ist außer dieser Umtriebszeit auch noch das Abtriebsalter zu bestimmen, in welchem der Erwartungswert dieses Bestandes culminiert. Soll die Holzart oder Benützungsart gewechselt werden, so ist ebenfalls das Abtriebsalter zu ermitteln, welches für den Bodenwert der neuen Bewirtschaftungsweise den höchsten Bestandserwartungswert verspricht. Nr.

Waldfeldbaubetrieb oder Röderlandbetrieb, s. Baumfeldwirtschaft, Betriebsarten. Gt.

Waldforelle, s. Forelle. Hcke.

Waldfrüchte (Beeren). Hieher gehören die Erd-, Preisel-, Schwarz- oder Heidelbeeren, Himbeeren, Wachholderbeeren u. a. m. Bei einzelnen Beerenarten erfolgt die Einsammlung mit Zuhilfenahme eines größeren hölzernen Kammes. Zu den Waldfrüchten gehören auch alle eßbaren Schwämme. Unter diesen sind die Trüffeln, welche in einem feuchten und kräftigen Boden, u. zw. in einer Tiefe von etlichen Decimetern unter der Erdoberfläche vorkommen, sehr gesuchte und ertragsreiche Waldfrüchte. Fr.

Waldgärtner, s. Myelophilus piniperda. Hschl.

Waldgenossenschaften. Jahrhunderte hindurch war die genossenschaftliche Form des Eigenthums und der Bewirtschaftung von Waldungen in den deutschen Landestheilen ungemein verbreitet. Soweit Markgenossenschaften existierten, also hauptsächlich in den westlich von der Elbe gelegenen Gebieten, kannte man im frühen Mittelalter neben den Reichsforsten und Herrenwaldungen eigentlich nur noch Markwaldungen. Verschiedene Ursachen haben zusammengewirkt, um letztere schon bis zum Schluss des Mittelalters, hauptsächlich aber in den folgenden Jahrhunderten vollständig zum Verschwinden zu bringen. Ausgedehnte Strecken der alten Markwaldungen sind in das Eigenthum der Landesherren übergegangen, ein verhältnismäßig kleiner Theil derselben wurde bei den socialpolitischen Umwälzungen zu Ende des vorigen und zu Anfang unseres Jahrhunderts Eigenthum der politischen Gemeinde; der weitaus größte Theil ist unter die einzelnen Besitzer getheilt worden, wodurch Privatwaldungen entstanden sind, welche vielfach eine für forstliche Bewirtschaftung nicht genügende Größe besitzen und häufig in buntem Gemenge durcheinander liegen. Auch in den Landestheilen östlich der Elbe, wo Markgenossenschaften fast vollständig fehlten, hat der historische Entwicklungsgang häufig zu einer ähnlichen Zersplitterung des Privatwaldbesitzes geführt.

Die hiedurch bedingten privatwirtschaftlichen und volkswirtschaftlichen Misstände haben schon in den ersten Decennien des XIX. Jahrhunderts das Bedürfnis nach Abhilfe wachgerufen. Zu diesem Zweck suchte man die alten Formen des Gemeinbesitzes, da wo sie noch vorhanden waren, zu erhalten und den Anforderungen der Neuzeit gemäß zu modificieren, wo sie aber bereits verloren gegangen war, in entsprechender Form von neuem ins Leben zu rufen.

Die Tendenz der Neuzeit, die genossenschaftlichen Formen des Besitzes und der Wirtschaft auf die verschiedenartigsten Fälle anzuwenden, hat auch dazu geführt, das Genossenschaftswesen in weiterem Umfang und für verschiedenartige Zwecke in der Forstwirtschaft einzuführen.

In Deutschland wurden die ersten neuen Waldgenossenschaften auf Grund des Waldculturgesetzes v. 1./6. 1854 für den preußischen Kreis Wittgenstein begründet; in größerem Umfang sucht der dritte Theil des preußischen Waldschutzgesetzes v. 6./7. 1875 diese Institution einzubürgern. In Württemberg ist gemäß Art. 13 des Forstpolizeigesetzes v. 8./9. 1879 der Anschluss kleinerer Privatwaldbesitzer an die Bewirtschaftung von Staats- oder Körperschaftswaldungen ins Auge gefasst.

Die Erhaltung und Organisation bereits vorhandener Genossenschaften wird erstrebt durch

das preußische Gesetz v. 14./3. 1881 über die gemeinschaftlichen Holzungen. Dasselbe findet Anwendung auf Eigenthumsgenossenschaften von Waldbesitzern, welche nicht die privatrechtliche Entstehung ihres gemeinschaftlichen Waldbesitzes nachzuweisen vermögen, sowie auf Genossenschaften, welchen aus Gemeinheitstheilungen oder Forstservitutenablösung Waldungen zum gemeinschaftlichen Eigenthum überwiesen wurden oder noch überwiesen werden. Auf einen speciellen Fall bezieht sich die Ordnung für die Siegener Hauberge v. 17./3. 1879.

Die wichtigsten der außerhalb Deutschland hinsichtlich der Waldgenossenschaften geltenden Vorschriften sind für Tirol und Vorarlberg die kaiserlichen Verordnungen v. 10./4. 1856 und 3./7. 1873, für Italien das Waldschutzgesetz v. 20./6. 1877, Art. 13 und 14 und für Spanien das Gesetz v. 11./7. 1877, betreffend die Wiederaufforstung, den Schutz und die Verbesserung der Gemeindewaldungen, Art 11.

Waldgenossenschaften sind nach der zur Zeit üblichen Auffassung alle auf Erziehung, Gewinnung oder Verwertung von Haupt- oder Nebenproducten der Waldwirtschaft mittelbar oder unmittelbar gerichteten Genossenschaften. Sie sind fast ausschließlich Realgenossenschaften, bei denen die Mitgliedschaft mit dem betheiligten Grundbesitz verknüpft ist.

Die wichtigsten Arten der Waldgenossenschaften sind jene, welche die gemeinsame Rohproduction bezwecken, mit ihnen allein beschäftigt sich die bisherige Specialgesetzgebung. Sie kommen in folgenden drei Formen vor: a) Eigenthumsgenossenschaften mit Gemeinschaft an Eigenthum, Bewirtschaftung, Aufsicht und Verwaltung (z. B. der Siegener Haubergsgenossenschaften), b) Wirtschaftsgenossenschaften mit Gemeinschaftlichkeit des Betriebes, welcher diejenige der Aufsicht nothwendig und jene der gemeinsamen Verwaltung unter Umständen beigesellt ist, ohne Aufhebung des Sondereigenthumsrechtes am Waldbesitz. Hier kann entweder jedes Mitglied nur die auf seinem eigenen Grund und Boden anfallenden Nutzungen ernten, dabei aber die übrigen Vortheile der Vereinigung genießen oder es kann die Ernte ebenfalls gemeinschaftlich erfolgen. In letzterem Fall erfolgt die Vertheilung der Ernte nach dem periodisch festzustellenden wirtschaftlichen Wert der Bestände. Diese Modalität passt am meisten für die einfacheren Verhältnisse mittlerer und kleinerer Waldungen.

c) Die Aufsichtsgenossenschaft bezweckt die gemeinschaftliche Bestellung des zur Überwachung des Betriebes und zur Handhabung des Forstschutzes erforderlichen Personales. Sie läßt sich in Beförsterungs- und Schutzgenossenschaften unterscheiden, welche häufig vereinigt sind. Die Aufsichtsgenossenschaft ist leicht einzurichten und kann häufig mit Vortheil im Anschluss an die analogen Einrichtungen benachbarter Staats- oder anderer größerer Forstbetriebe durchgeführt werden.

Die sub b und c genannten Formen sind auch vom preußischen Gesetz von 1875 (§ 25) ins Auge gefasst. Nach demselben kann das Zusammenwirken gerichtet sein: 1. nur auf die Einrichtung einer gemeinschaftlichen Beschützung oder anderer der forstmäßigen Benützung des Genossenschaftswaldes förderliche Maßregeln, oder 2. zugleich auf die gemeinschaftliche forstmäßige Bewirtschaftung des Genossenschaftswaldes nach einem einheitlich aufgestellten Wirtschaftsplan.

Andere Formen des Genossenschaftswesens, welche in der Forstwirtschaft Anwendung finden können, sind: Vorschuss- und Creditvereine, Genossenschaften zur Beschaffung von Geräthschaften und Maschinen, Waldsamen und Waldpflanzen, sowie zur Vornahme von Meliorationen und zur Abwehr von schädlichen Naturereignissen und sonstigen Gefahren. Diese Formen sind bis jetzt nur wenig verbreitet.

Waldgenossenschaften können entweder zwangsweise oder auf dem Weg freier Vereinbarung zustande kommen: Zwang wird zugelassen, um entweder einem öffentlichen Interesse zu genügen oder um das Zustandekommen der Genossenschaft überhaupt zu ermöglichen. Ersteres ist der Fall bei den zahlreichen auf Grund verschiedener Landesgesetze eingerichteten Zwangsbeförsterungsgenossenschaften von Gemeinden mit dem Staat oder seitens einer gewissen Mehrheit von Betheiligten auf Grund gesetzlicher Bestimmungen (Schutzgenossenschaften für die Privatwaldungen II. Classe im Großherzogthum Hessen). Zwangsweise Bildung von Genossenschaften erfolgt aus dem zweiten Gesichtspunkte z. B. in Preußen, wenn bei Schutzgenossenschaften die Mehrzahl der Betheiligten nach dem Catastralreinertrag der Grundstücke berechnet, bei Wirtschaftsgenossenschaften aber mindestens ein Drittel derselben, welches sich im Besitz der größeren Hälfte der Grundstücke befindet, zugestimmt hat. Die Bildung der Waldgenossenschaft erfolgt durch den Kreisausschuss, der mit Rücksicht auf diesen Zweck den Namen „Waldschutzgericht“ führt.

Die Erfahrung hat gezeigt, dass auf dem Weg der freien Vereinbarung oder selbst bei der Nothwendigkeit der Zustimmung einer bedeutenden Majorität der Interessenten für die Bildung der Waldgenossenschaften so gut wie nichts erreicht wird, wenigstens soweit die wichtigen Wirtschafts- und Schutzgenossenschaften in Betracht kommen. Das preußische Gesetz ist deshalb fast vollständig wirkungslos geblieben. Sobald es sich daher um die Erreichung eines im Interesse des allgemeinen Besten gelegenen Zieles handelt, wie z. B. bei den Schutzwaldungen, sind Zwangsgenossenschaften unbedingt am Platz; in den anderen Fällen muss den Betheiligten allerdings das Recht der Antragsstellung zustehen, allein ein gegen die Minderheit gerichteter und nicht zu schwer zu erreichender Zwang kann auch hier nicht umgangen werden.

Für die Hauptformen der Waldgenossenschaften ist die Verleihung der Rechtsfähigkeit geradezu eine Lebensfrage. Das Recht der juristischen Persönlichkeit ist denselben nach dem preußischen Waldschutzgesetz von 1875 und nach der Haubergsordnung für Siegen von 1879

verliehen, nicht aber durch das Gesetz über die gemeinschaftlichen Holzungen von 1881.

Die oben erwähnten untergeordneten Formen der Waldgenossenschaften bedürfen des Rechtes der juristischen Persönlichkeit nicht.

Die Regelung der inneren Angelegenheiten der Genossenschaften kann denselben überlassen bleiben, wenn im Gesetz nur angegeben ist, über welche Punkte im Statut Festsetzungen enthalten sein müssen, bezw. welche Bestimmungen in Ermanglung besonderer Verabredungen platzgreifen.

Die Vertheilung der Natural- und Geldertäge ist bei Personalwaldgenossenschaften einfach, ebenso bei jenen Realwaldgenossenschaften, bei welchen seit längerer Zeit Bestimmungen hierüber bestehen oder bei denen die Bestände der einzelnen Genossen keine großen Verschiedenheiten im Alter oder in der Bonität aufweisen. Umständlicher und schwieriger wird die Sache, wenn letzteres der Fall ist, die Lehre von der Waldwertberechnung gibt jedoch auch hiefür die nöthigen Anhaltspunkte. Das Stimmenverhältnis der Mitglieder wird am besten nach dem Verhältnis der Theilnehmer an den Nutzungen und Lasten geregelt.

Das preußische Gesetz bestimmt, dass, falls anderweitige Verabredungen nicht getroffen sind, bei den Schutzgenossenschaften jeder Genosse sein Grundstück selbst bewirtschaftet und lediglich zu den gemeinsamen Lasten nach Maßgabe des Catastralreinertrages beiträgt; bei Wirtschaftsgenossenschaften werden Nutzungen, Kosten und Lasten nach Verhältnis des Capitalwertes des von jedem Genossen nachgewiesenen Boden- und Holzbestandes vertheilt. In letzterem Fall bleibt es dem Eigenthümer hiebsweiser Holzbestände unbenommen, diese noch vor Eintritt in die Genossenschaft abzutreiben und zu verwerten, dagegen hat er die abgetriebene Fläche auf eigene Kosten wieder aufzuforsten, wie dieses auch seitens anderer Betheiligter bezüglich der eingebrachten Ödlandsflächen zu geschehen hat.

Die Auflösung solcher Genossenschaften, welche nicht Schutzwaldgenossenschaften sind, muss gesetzlich zulässig sein. Dieselbe kann durch dieselbe Majorität, welche zu ihrer Bildung erforderlich war, beschlossen werden. Schw.

Waldgeschrei, das, s. v. w. Jagdgeschrei, s. d. Fleming, T. J., 1719, I., fol. 278. — Döbel, Jägerpraktika, 1746, II., p. 44. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 397. E. v. D.

Waldgewächse. Dahin zählen, soweit sie als eine Art Nebennutzung zur Geltung kommen, die Binsen- und die Schachtelhalme; erstere werden in der Fabrication von Futteralen für Flaschenweine, letztere als Politurmittel für Schreinerwaaren verwendet. Hieher gehört auch das Seegras (Carex bricoides), welches auf feuchtem Lehmboden vorkommt und dessen Ertrag im Durchschnitt per Hektar mit 230 kg trockenes Seegras veranschlagt wird. 100 kg Seegras geben 80 kg gesponnene Waare. Das Seegras wird im Juni reif und im folgenden Sommer oder Herbste gewonnen.

Polytrichum commune, ein auf nassen Waldplätzen vorkömmliches Moos, wird in der Bürstenfabrication, und Hypnum tamariscinum (Tamariskenmoos) bei der Erzeugung künstlicher Blumen verwendet. Rinde von Salix purpurea dient häufig als Ersatz für Hopfen bei der Biererzeugung und zur Gewinnung des Salicin, welches in der Medicin die Stelle des Chinin vertritt. Von minderer Ausdehnung ist die Gewinnung von Grassamen, unterschiedlicher Wurzeln (Orchideen, Baldrian 2c.), von Lindenblüten, Tollkirschen, Sauerdorn, der Fruchtsporen von Lycopodium clavatum (Hexenmehl) u. s. w. Fr.

Waldhammer, ein Hammer mit eisernem Stempel zum Aufschlagen auf besonders zu bezeichnende Hölzer, kann auch beim Auszeichnen der Schläge, besonders der Besamungs- und Lichtschläge benützt werden, um auf einem Schalme am Stamme oder am bleibenden Wurzelende desselben angebracht zu werden, um prüfen zu können, dass von den Holzhauern nur wirklich ausgezeichnete und zu diesem Zwecke so gestempelte Bäume zur Fällung gebracht wurden. Zum Bezeichnen schwächerer Hölzer benützt man das Reißeisen (s. d. —, Auszeichnen der Schläge). Gt.

Waldhase, der, der Hase, der im geschlossenen Walde lebt im Gegensatze zum Feld-, Sand-, Bruch-, Heidehasen. Hartig, Wmspr., 1809, p. 104. — Graf Frankenberg, p. 164. E. v. D.

Waldhieb oder Baumwaldrechten nennt man das rohe Beschlagen der Hölzer im Walde, u. zw. gleich nach dem Fällen der Stämme. Unter Waldhieb wird aber auch das vollständige Abtrennen eines Stammes vom Stocke, der noch im Herzen mit dem letzteren zusammenhängt, verstanden, wenn damit ein hängengebliebener Stamm zu Falle gebracht werden soll. Fr.

Waldhufe (= Königshufe), das bei der Verleihung von Waldland zur Rodung gebrauchte Hufenmaß hatte die doppelte Größe der sonst üblichen Flächeneinheit, um den Colonisten eine Entschädigung für ihre Arbeit sowie für die Niederlassung in bisher unbewohnten Gegenden zu gewähren. Schw.

Waldhühner, die, Sammelname für Auer-, Birk-, Hasel- und Schneehuhn. E. v. D.

Waldhüter, s. Waldaufseher. v. Gg.

Waldknoten, der, ein specieller Knoten zum Verbinden gesprungener Archen und Leinen. Döbel, Jägerpraktika, 1746, II., fol. 86. — Onomat. forest. III., p. 844. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 396. — Winkell, Hb. f. Jäger I., p. 587. E. v. D.

Waldkostenwert. Derselbe kann aus dem Bodenwert (s. d.) und dem Bestandskostenwert (s. Bestandswert) zusammengesetzt oder aus den stattgefundenen Aufwänden direct bestimmt werden.

Für einen beliebigen Bodenwert ist der Waldkostenwert eines m-jährigen Holzbestandes $(Wk_m) =$

$$B + (B + V + S)(1{\cdot}0p^m - 1) + \\ + c \,.\, 1{\cdot}0p^m - (Da \,.\, 1{\cdot}0p^{m-a} \ldots)$$

(s. den Artikel „Bestandswert" am Schluss) oder gleich

$$(B + V + S + c)\, 1{\cdot}0\, p^m - (Da\, .\, 1{\cdot}0\, p^{m-a} \ldots + \ldots + V + S)$$

Wird dagegen der Bodenerwartungswert unterstellt, so ist der Waldkostenwert für normale Bestände gleich

$$\frac{1{\cdot}0\, p^m \left(Hu + Dq\, .\, 1{\cdot}0\, p^{u-q} + \ldots + \frac{Da}{1{\cdot}0\, p^a} + \ldots - c \right)}{1{\cdot}0\, p^u - 1} - (V + S)$$

Nr.

Waldlaubvogel, Phyllopneuste sibilatrix Bechst. Motacilla sibilatrix, Bechst., Naturforscher, XXVII., p. 47 (1793); Sylvia sylvicola, Mont., Trans. Lin. Soc. IV., p. 35 (1798); Asilus sibilatrix, Bechst., Orn. Taschenb., p. 176 (1802); Sylvia sibilatrix, Bechst., Naturgesch. Deutschl. III., p. 561 (1807); Ficedula sybilatrix (Bechst.), Koch, Bayer. Zool. I., p. 159 (1816); Curruca sibillatrix (Bechst.), Flem., Brit. Anim., p. 70 (1828); Phyllopneuste sibillatrix (Bechst.), Chr. L. Brehm, Vög. Deutschl., p. 425 (1831); Phyllopneuste megarhynchos, idem, ibidem; Phyllopneuste sylvicola (Mont.), id., ibid., p. 426.

Abbildungen: 1. Vogel. Naumann, Vögel Deutschl., T. 80, Fig. 2; Dresser, Birds of Europe, vol. II, pl. 77, Fig. 2. — 2. Eier. Bädecker, Eier europäischer Vögel, T. 19, Nr. 5; Thienemann, Abbildungen von Vogeleiern, T. 19, Fig. 11, a—d; Seebohm, A. History of British birds, pl. 10.

Grüner Laubvogel, Laubvögelchen, Laubsänger, Sänger, Weidenzeisig, Seidenvögelchen, kleiner Spötterling, Spaliervögelchen.

Böhm.: Sykavka; dän.: Grön Sanger; engl.: Wood-wren; finn.: Vieheriä kerttu; frz.: Bec fin siffleur; holl.: Fluiter; ital.: Lui verde, Silvia sibilante, Tuic, Buscarin verd, Tui, Tuin, Beccafigh verd, Tuin-Tuit, Tui scür, Verdulen, Limunzèn, Verdesin, Ciuin, Ocioboin, Salgarèla, Civín, Zaleto, Verdesin, Salgarella, Zalet, Uitt, Pri, Penniza, Subiot, Petouin, Boen, Tui-tuì, Lui-verde, Lagnoso, Volanella, Virduliddu Virdeddu, Virduliddu de li grossi, Pittiddu virdi, Bufula; croat.: Sumska ženica; poln.: Gajówka świstunka; portug.: Folosa; russ.: Penotschka lesnaja, Penotschka scheltobrowaja, Beresowka; schwed.: Grön Sångare, Skogs-knettem; ungar.: erdei Lombzenér.

Der schwirrende Laubvogel kommt an geeigneten Localitäten durch fast ganz Europa als Brutvogel vor, nur in Norwegen und im Norden Russlands ist er bis jetzt nicht brütend gefunden, ebenso nicht in Griechenland, wo er nur als Durchzugsvogel auftritt. In Afrika ist er nur in Algier brütend constatiert, im Herbst zieht er südlich durch Südeuropa, Kleinasien, Palästina bis zur Goldküste auf der Westseite Afrikas und bis Abyssinien auf der Ostseite Afrikas. — Er wandert nachts einzeln oder in Gesellschaften; in Braunschweig kommt er im letzten Drittel des April an und zieht Ende August bis Anfang September wieder ab.

Totallänge	13·0 cm
Flügellänge	7·8 „
Schwanzlänge . . .	5·6 „
Tarsus	1·77 cm
Schnabel	0·96 „

(♂ aus Goslar im Museum brunsvicense.)

Der Schnabel ist gerade, pfriemenförmig zugespitzt, der Oberschnabel an der Spitze über dem Unterschnabel hinab abwärts gebogen, etwas eingekerbt, die Firste vor den Nasengruben kaum merklich eingedrückt. Der Kiel nach hinten abgeflacht, nicht winkelig vorspringend, der Astwinkel breit bogig gerundet. Die Nasengruben nach vorne breit eirund verschmälert, von oben her mit einer Membran über die Hälfte verdeckt, darunter die ziemlich breiten, vorne zugespitzten Nasenlöcher. Nach der Firste zu rundlich gefiederte Federchen ohne Haarspitzen an der Wurzel der Nasengruben, am Rande des Ober- und Unterkiefers kleine Federchen mit braunschwarzen, an der Basis weißlichen vorragenden Haarspitzen, die oben über das Nasenloch hinausgehen und dicht über dem Mundwinkel (3—4) am längsten sind.

Die Läufe lang und schlank, vorne mit 3—4 häufig in einander verlaufenden größeren oberen und zwei kleineren unteren Schildern, hinten jederseits mit einer ungetheilten Hornschiene gedeckt, die Zehen auf dem Rücken geschildert, die Krallen mäßig gebogen, seitlich comprimiert, unten zweischneidig, zugespitzt.

Der Flügel ist ziemlich lang, ragt in der Ruhe über die Mitte der Schwanzfedern hinab, ziemlich spitz, Vorder- und Hinterschwingen zugespitzt abgerundet, Mittelschwingen abgestutzt abgerundet, ohne irgend welche Schaftverlängerung. Die 2., 3. und 4. Schwinge bilden die Flügelspitze. Die 3. und 4. sind auf der Außenfahne bogig eingeschnürt, die 5. mäßig verengt.

Die Reihenfolge der Flügelfedern der Größe nach ist folgende:

$$3 \geqq 4 \geqq 2 > 5 > 6 > 7.8.9.10 \geqq M > H > D > 1.$$

Der Schwanz ist lang, in der Mitte stark eingekerbt, die einzelnen Schwanzfedern nach dem Ende zu verbreitert, hier zugespitzt, an den Seiten abgerundet.

Altes Männchen. Die ganze Oberseite ist matt zeisiggrün (die einzelnen Federn grau mit gelbgrünem Rande), auf dem Steiße am hellsten, von dem Nasenloche an läuft über das Auge bis zum Hinterkopfe hin ein hellgrünlichgelber Streifen, der nach unten durch schwärzlichgraue Zügel und nach hinten sich fortsetzenden grauen Streifen gegen die gelblichweiße Kehle abgegrenzt ist. Vorderhals und Brustseiten grauweiß mit starkem gelblichen Anfluge, übrige Unterseite weiß. Die Federn des Flügels sind braungrau mit grünlichen Federsäumen auf der Oberseite und hellgrauen Säumen der Innenfahne auf der Unterseite, ebenso die Schwanzfedern. Die unteren Flügel-

deckfedern grau mit gelbgrünlichen Federsäumen; namentlich am Bug. Die Schenkelfedern dunkelgrau mit grünlichen Rändern.

Altes Weibchen hat etwas weniger leuchtendes Grün auf der Unterseite und dem Rücken, ist sonst dem ♂ gleich.

Die Jungen vor der Mauser gleichen dem Weibchen, sind aber etwas trüber, schmutziger im ganzen Gefieder.

Der Schnabel ist bräunlich, an den Schneiden und der Basis des Unterkiefers gelblich.

Die Füße sind röthlichgelb, an einzelnen Stellen bräunlich gefärbt, an der Unterseite der Zehen gelb, Nägel auch röthlichgelb, an den Spitzen bräunlichgelb.

Iris tiefbraun, $3^3/_4$ mm im Durchmesser.

Das Gelege enthält meistens 5—6, sehr selten 7 Eier. Dieselben sind von sehr kurzovaler, fast rundlicher Form, Längsdurchmesser 15·8, Querdurchmesser 12·6, Dopphöhe 7·2 mm; auf weißem Grunde mit einzelnen tieferliegenden aschgrauen und zahlreichen dunkelpurpurbraunen oberflächlicheren Flecken besetzt, die häufig am stumpfen Ende dichter stehen. Die Schale ist sehr mattglänzend, mit zahlreichen, sehr oberflächlichen Porenvertiefungen und sehr flachem Korn.

Der Waldlaubvogel lebt in lichtem Hochwalde von Buchen- oder Nadelholz, am liebsten da, wo der Boden nicht sumpfig ist und kein hohes Gras denselben bedeckt. Das Nest steht meistens unmittelbar auf dem Erdboden, häufig in einer kleinen Vertiefung oder in altem Laube oder kurzem Grase. Es ist backofenförmig, mit dem Eingange von der Seite her gebaut, besteht außen aus dürren Grashalmen, die mit etwas Moos und trockenen Blättern vermengt sind und ist innen mit sehr feinen Hälmchen, Pferdehaaren, Wolle oder Federn ausgepolstert. Die äußerste Schicht des Nestes gleicht meistens der Umgebung, so dass das Nest sehr schwer zu finden ist. Am besten ist mir das Auffinden immer gelungen, wenn ich das Männchen im Hochwalde seinen schmetternden Gesang erschallen lassen hörte, dann näher gieng, bis dasselbe in klagende ängstliche Töne ausbrach, mich dann ruhig niedersetzte und jede Hervorragung des Bodens in der Nähe auf den Verdacht hin, dass sie das Nest sei, mit den Augen musterte. Bei einiger Übung findet man dann das Nest heraus, am häufigsten aber entdeckt man es beim Durchstreifen durch den Wald, wenn der Vogel plötzlich auffliegt oder wenn die Alten den Jungen im Nest Futter zutragen. Sie brüten 13 Tage, während der Mittagsstunden wird das Weibchen auf einige Zeit vom Männchen abgelöst. Wenn, was sehr häufig geschieht, die Brut nicht zerstört wird, brüten sie nur einmal.

Die Waldlaubvögel sind lebhafte muntere Vögel, außerordentlich gewandt in ihren Bewegungen, die sich meistens in den Baumkronen oder höheren Zweigen umhertreiben und unruhig von Ast zu Ast flattern. Das Gefieder tragen sie meistens enganliegend, nur das Männchen, beim Nest sein Liedchen schwirrend, bläht sich häufig, selbst im Fluge, auf und läßt sich gerne mit zitterndem Flattern von einem höheren zu einem niedrigeren Aste herabschweben.

Das Männchen hat einen ganz unverkennbaren, mit keinem anderen Vogel zu verwechselnden Gesang, der in einer lauten schwirrenden, mehrmaligen Wiederholung des Rufes „sipp, sipp, sipp“ ꝛc. besteht und mit einem dreimaligen „Djü“ endigt. Der Lockton klingt wie „Huid, huid“, ähnlich wie beim Fitislaubvogel und in der Nähe des Nestes wie „Djü, Djü, Djü“. In Angst schreien sie „Hüid, hüid, hüid“. — Sofort nach der Ankunft läßt das Männchen seinen Gesang erschallen, unermüdlich vom frühesten Morgen bis gegen Abend.

Sie nähren sich hauptsächlich von fliegenden kleinen Insecten, suchen aber auch die Zweige und Blätter nach kleinen Larven ab. Im Herbste nehmen sie auch rothe und schwarze Hollunderbeeren sehr gern.

Durch das Wegfangen vieler Insecten sind sie außerordentlich nützlich. R. Bl.

Waldmann, Johann Baptist von, geb. 27. September 1797 in Neustadt (bayrische Rheinpfalz), gest. 16. November 1857 in München; absolvierte das Gymnasium sowie die technische Lehranstalt zu München und wurde bereits im 19. Lebensjahre Forstgehilfe zu Lindenbühl (Forstamt Gunzenhausen). Im folgenden Jahr bestand er die Staatsprüfung und bezog hierauf die Universität Erlangen, um cameralistische Studien zu treiben. Hierauf unternahm Waldmann eine bis 1824 ausgedehnte Reise durch Deutschland, die Schweiz, Niederlande, Frankreich und Nordamerika. Nach seiner Rückkehr wurde er zum Kreisforstofficianten bei der kgl. Regierung des Isarkreises ernannt und 1826 als Oberinspectionsactuar in das Finanzministerium berufen. 1828 erfolgte seine Ernennung zum Revierförster in Wiesen, er trat jedoch diese Stelle nicht an, sondern blieb als Hilfsarbeiter bei der Regierung des Isarkreises in München. 1830 wurde Waldmann zum Forstcommissär I. Classe ernannt und 1838 als Hilfsarbeiter wieder in das Finanzministerium berufen, wo in rascher Folge seine Beförderungen zum Regierungs- und Forstrath (1843), Oberforstrath mit dem Rang eines Centralrathes (1849) und zum Ministerialrath, bezw. technischen Leiter der bayrischen Staatsforstverwaltung erfolgten.

Waldmann war ein äußerst begabter und tüchtiger Mann, welcher mit unermüdlicher Arbeitskraft weiten Blick und klares Verständnis für die Bedürfnisse seines Faches verband. Seiner Thätigkeit ist namentlich das Zustandekommen des bayrischen Forstgesetzes v. 28. März 1852 und die Organisation der Staatsforstverwaltung vom 1. Juli 1853 zu danken. Schw.

Waldmantel, s. Bemantelung der Bestände, Vorstand. Gt.

Waldmaus, Mus sylvaticus, s. Mäuse. Hschl.

Waldmeister war früher und ist zum Theil heute noch (besonders in Österreich) die übliche Titulatur für den Vorstand eines Forstamtes (Waldamtes) an Stelle der heute fast

allgemein angewendeten Bezeichnung „Forstmeister" (s. d.). v. Gg.

Waldordnungen (Österreich). Das F. G. des Jahres 1852 hat den älteren Waldordnungen nur insoweit derogiert, als diese mit jenem im Widerspruche stehen, insbesondere also in Bezug auf die forstpolizeilichen Normen und das Waldreservat, welches Josef II. aufhob; die Waldordnungen bilden daher in mancher Richtung noch heute eine Rechtsquelle. In allen österreichischen Provinzen galt die Ferdinandeische Bergwerks- und Waldordnung v. 1./5. 1553, um nicht weiter zurückzugreifen. Außerdem hatten die einzelnen Provinzen ihre selbständigen Waldordnungen. So Steiermark die Waldordnung vom Jahre 1767, Niederösterreich jene v. 1./7. 1813, Oberösterreich v. 15./9. 1766, Salzburg v. 23./12. 1755, Kärnthen v. 21./6. 1745, Krain und Istrien v. 23./11. 1771, Tirol und Vorarlberg v. 24./12. 1839, Böhmen v. 5./4. 1754, Mähren v. 23./11. 1754, Schlesien v. 20./3. 1756, Galizien und Bukowina v. 20./9. 1782. In neuerer Zeit sind manche Streitfälle unter Berufung auf diese alten Waldordnungen entschieden worden. So anerkannte das Min. d. Innern mit Entsch. v. 25./4. 1871, Z. 12.822, dass nach Art. X der steierischen Waldordnung v. J. 1767 den Gemeinden als solchen das Einforstungsrecht in den l. f. Waldungen zustehe zum Zwecke der Erhaltung von Communalbauten. — Das Min. d. Innern hat mit Erl. v. 29./7. 1853, Z. 15.331 erklärt, dass der II. Theil der für Tirol und Vorarlberg erlassenen Waldordnung des Jahres 1839 auch heute noch in Kraft steht und hat diese Ansicht auch der V. G. H. bestätigt (Erk. V. G. H. v. 12./10. 1883, Z. 2325 Budw. Nr. 1866 und v. 16./2. 1882, Z. 265 Budw. Nr. 1304; in diesem letzten Erk. wurde festgestellt, dass eine gegen die Normen der 1839er Wahlordnung eingelebte Übung in der Nutzung des Gemeindegutes nicht anerkannt werden könne). Die Entsch. d. A. M. v. 22./10. 1878, Z. 10.328, L. G. B. Nr. 51 regelt das Verhältnis zwischen Waldordnung und Dienstbarkeiten (s. d.). Die Normen der Waldordnungen über das Abbrennen der Schläge (s. d.) und jene über das ärarische Triftholheitsrecht in Tirol unter „Trift". Ferner wurden die giltigen Normen der Tiroler Forstordnung berücksichtigt in dem Artikel Gemeinde, Forsttagsatzungen, Cataster, Fällung, Roden der Wurzelstöcke, Aufforstung, Baumsäfte, Bodenstreu, Aststreu, Weiderecht, Ziegen, Verwüstung, Dienstbarkeiten. Siehe hierüber F. J. Schopf, Die österr. Forstverfassung, das Forstrecht und die Forstpolizei, 1835. Mcht.

Waldordnungen, s. Forstordnungen. Schw.

Waldpflanzspaten, Hessischer. Ist gleichbedeutend mit C. Heyer's Hohlbohrer (s. Hohlspaten), der unter obigem Namen von Wedekind in die Literatur eingeführt wurde. Gt.

Waldpflege sollte, nach König's Schrift „Die Waldpflege, Gotha, 1849", die Benennung für eine neue der Hauptsache nach, aus Theilen des Waldbaues, des Forstschutzes und der Forstbenutzung des seither bestehenden Lehrgebäudes der Forstwissenschaft, ziemlich gewaltsam und jedenfalls ohne zwingenden Grund ausgesonderte forstliche Disciplin bilden. König zählte zu dieser Disciplin seiner „Waldpflege", die den zweiten Theil seiner „Forstbehandlung", mit dem ersten Theile „Waldzucht", ausmachen sollte, die sogenannte „Unterhaltungspflege" (Wege- Fluss- und Entwässerungsbau, Bodenbefestigung, Ortseinfriedigung), seine „Sicherheitspflege" (d. h. Schutz gegen freilebende Thiere, Unkräuter, Naturerscheinungen) und seine „Wohlstandspflege" (d. h. Boden- und Bestandspflege), knüpfte daran auch noch seine „Lieblichkeitspflege der Waldungen" und endlich seine Betrachtungen über „Äußeren Beruf für der Wälder Wohl". — Grebe hielt in der 1859 erschienenen neuen Ausgabe der König'schen Schrift noch im wesentlichen die Ansichten seines Vorgängers aufrecht, bis er dann 1875 die dritte Ausgabe als „Der Waldschutz und die Waldpflege" erscheinen ließ, sich damit dem früheren System der Forstwissenschaftslehre wieder mehr anschloss, jedoch in seiner „Waldpflege", außer der, zur Waldbaulehre zählenden „Boden- und Bestandspflege", auch noch Waldwege- und Flussbau, auch Ortseinfriedigungen, Verschönerung der Waldungen und „Pflege der äußeren Forstverhältnisse" behandelte.

Es ist klar, daß da, wo es sich um die geregelte Wirtschaft in ständigen Wäldern eines Culturlandes handelt, dieselbe nach allen Richtungen hin eine pflegliche sein und die Lehre über diese, bei geeigneter Gelegenheit, überall auf diese Pflege hinweisen muss, dass aber durchaus keine Veranlassung vorliegt, aus den einzelnen Disciplinen des bestehenden Systems der Forstwissenschaft zur Bildung einer besonderen Lehre, Theile auszusondern, die dem Einen oder Anderen, als die Forstpflege besonders fördernd vorschweben. Die Idee der König'schen „Waldpflege" ist daher mit Recht jetzt so gut wie zu Grabe getragen und nennen die neueren hier etwa maßgebenden Erscheinungen der forstlichen Literatur, wie z. B. Heß Grundriß zu Vorlesungen über Encyklopädie und Methodologie der Forstwissenschaft, Gießen 1873 oder Fürst's Forst- und Jagd-Lexikon, Berlin 1888, nicht einmal deren Namen, wie sie denn auch, vielleicht mit Ausnahme von Eisenach und Lemberg, kein Vorlesungsverzeichnis der forstlichen Lehranstalten als Vortragsgegenstand verzeichnet, wobei es noch sehr fraglich ist, ob in Lemberg unter „Waldpflege" nicht der Forstschutz im gewöhnlichen Sinne des Wortes verstanden wird. Dies geschieht auch in Henschel's Forstwart (Wien 1883), wo „Waldpflege" als gleichbedeutend mit „Gesundheitspflege" bezeichnet, in dem betreffenden Abschnitt „Pflege der Wälder" aber im wesentlichen der Forstschutz behandelt wird, den Henschel übrigens in „Waldpflege" und „Waldaufsicht" getheilt wissen will (s. Forstschutz). Fischbach in seinem Lehrbuch der Forstwissenschaft (Berlin 1886) behandelt wieder als „Waldpflege" etwa das, was König unter „Pflege des Waldes" setzte und würde Fisch-

bachs bezügliche Lehre auch etwa mit Grebe's „Bestandspflege" zusammenfallen, wenn jener nicht die wichtige Waldbaulehre über „Durchforstung" seiner „Waldpflege" einverleibt hätte, die Grebe letzterer Lehre ausdrücklich beizählt.

So ist der Ausdruck „Waldpflege" jedenfalls der Ausdruck für sehr verschiedene Zweige der Forstwissenschaft, sein Gebrauch leicht Irrthümern unterworfen und daher wohl besser umsomehr ganz zu verlassen, als das schon vor König bestehende Lehrgebäude der Forstwissenschaft eine derartige Aussonderung nicht erheischt. Gt.

Waldpflug. Wo man es mit pfluggängigem Boden zu thun hat, verwendet man oft und gern den Pflug zur Bodenbearbeitung zum Zwecke der Ausführung von Culturarbeiten. Nicht selten genügt zu diesem Zweck der gewöhnliche Ackerpflug, ist sogar nicht zu umgehen bei Ackerculturen, wie sie bei Eichen- und Kieferanlagen nicht selten vorkommen und wo es sich meist um einen vollständigen Umbruch des Landes handelt (s. Eichenerziehung 1 c, 2 a, b, Kiefererziehung, 3 a, Ackercultur, Fruchtbau im Walde). Auch zum Streifenpflügen benützt man gewöhnliche Ackerpflüge nicht selten, zieht aber zu dieser Culturart die zu solchem Zwecke besonders gebauten Waldpflüge namentlich da vor, wo die meist spitz zulaufende und mit schrägen Rändern versehene Pflugfurche dem vorliegenden Culturzwecke nicht entspricht und es sich um Herstellen eines breiteren, flacheren Saatstreifens handelt, obschon auch ein solcher durch Aufwerfen von aneinandergelegten Doppelfurchen mittelst des Ackerpfluges wohl herzustellen ist, die dann später in der Regel mit dem Rechen eingeebnet werden müssen. Zum Aufwerfen von breiten Pflugstreifen, namentlich für Kiefer-, doch auch für Eichelsaaten, dienen besonders der Alemann'sche, der Eckert'sche und der Rüdersdorfer Waldpflug (s. Forstculturgeräthe 1 b), die eine ziemlich gleiche Wirkung haben, wobei jedoch der letzte der billigste ist (in Rüdersdorf bei Berlin 78 Mark).

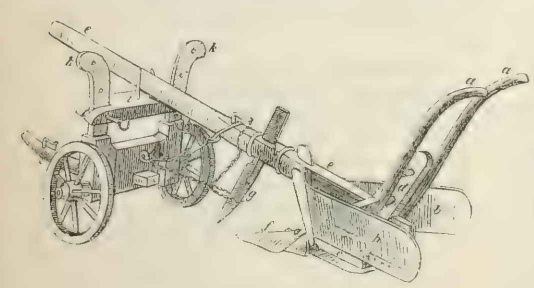


Fig. 891. Alemanns Waldpflug.

Der Alemann'sche Waldpflug, der zuerst an die Stelle des schon längst bekannten alten, ziemlich schwerfälligen Culturpflugs trat und den Fig. 891 in $^1/_{45}$ der natürlichen Größe darstellt, ist ein hölzener Räderpflug mit 2 Sterzen a, a, eisernen Streichbrettern b, b und einfacher, flacher Sohle c, die durch die Grundsäule d mit dem Pflugbaum e verbunden ist. Auf der Sohle c ist die zweischneidige Schar f angebracht, vor dem das Sech g steht, das mit einer Verstärkungskette versehen ist. Der Karren ist durch die Zugkette h mit dem Pflugbaum so in Verbindung gebracht, dass dieser auf dem Querholz i des ersteren ruht. Das Flacher- oder Tieferstellen der Schar erfolgt an den durchlochten Rungen k, k.

Der Eckert'sche Waldpflug, den Fig. 892 in $^1/_{45}$ der natürlichen Größe zeigt, ist wie der vorige ein Räderpflug, jedoch von Eisen erbaut, worauf auch sein hoher Preis von 115 Mark beruht. Die Streichbretter, von denen die Figur nur eines zeigt, sind hier schraubenförmig gewunden und können, um das Zurückklappen von elastischer Bodennarbe, wie bei Heide 2c. zu verhindern, mit Abstreichern l versehen werden. Der Pflug ist mit dem Karren durch die Zugkette h und außerdem durch eine lose Öse verbunden.

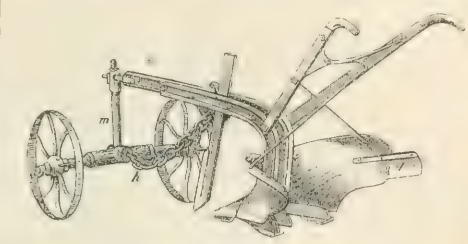


Fig. 892. Eckerts Waldpflug.

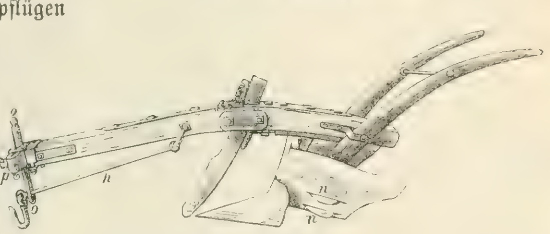


Fig. 893. Rüdersdorfer Waldpflug.

Der Rüdersdorfer Waldpflug, vom Oberförster Stahl zu Rüdersdorf bei Berlin zuerst angewendet, ist Fig. 893 in $^1/_{40}$ der natürlichen Größe dargestellt. Er ist ein hölzerner, zweisterziger Schwingpflug mit 2 geschwungenen eisernen Streichbrettern, an welchen zwei halbkreisförmige Messer n, n zum Unterschneiden der Bodennarbe angebracht sind. Am Pflugbalken ist die Zugstange h befestigt, die durch eine Öse der Stellstange o, o geht, welche sich durch eine Vorrichtung bei p hoch und tief, auch seitswärts stellen läßt.

Sollen die mit einem der Waldpflüge gezogenen Streifen gelockert werden, so pflegt man sich hierzu eines besonderen Untergrundpfluges (s. d.) zu bedienen.

Den Boden der Samenschläge mit dem Pfluge verwunden zu wollen, stößt wegen der vielen, demselben sich im Boden entgegenstellenden Hindernisse, wie Stöcke, Wurzeln,

Steine u. dgl., auf zahlreiche Schwierigkeiten, die wohl durch Beharrlichkeit, bezüglich des Baues der Pflüge und der Art und Führung des Angespannes zu überwinden wären, denen man aber besser durch Verwendung von Waldeggen (s. d.) entgeht, die hier leichter zu handhaben sind.

Das Angespann für die Waldpflüge, auch Waldeggen, wird zweckmäßig durch Ochsen gebildet, die eine große Zugkraft und dabei einen ruhigen Gang haben, was besonders bei rohem Waldboden von Vortheil ist.

Schließlich weisen wir hier noch auf die Dampfpflüge (s. d.) hin, die wenigstens örtlich bei Cultivierung großer, freier Flächen im Gebrauche, aber keine eigentlichen „Waldpflüge" sind, wenn sie auch für waldbauliche Zwecke nutzbar gemacht werden. Die letzteren werden durch Zugthiere, jene durch Dampfkraft bewegt. Gt.

Waldrebe, s. Clematis. Wm.

Waldrechter, auch wohl Überhälter oder Standbäume genannt, sind solche Bäume, die zur Erziehung von Starkholz beim Abtriebe eines Hochwaldschlages stehen bleiben, um der Hauptsache nach bis in den zweiten Umtrieb übergehalten zu werden.

Im allgemeinen werden diesen langen Zeitraum nur dann die bezogenen Bäume zu überdauern vermögen, wenn sie etwa 10 Jahre vor Einlegung des Schlages allmählich so losgehauen (s. Loshieb) werden, dass zwei Jahre vor dem Abtriebe ihr Loshieb beendet ist, wenn sie dabei ferner auf einem Boden stehen, der kräftig genug ist, um so altes Holz überhaupt gesund und zuwachsfähig zu tragen. Die als Oberständer zu benützenden Holzarten müssen dabei so sein, dass sie bei erheblicher Längen- und Stärkeausdehnung wertvolle Nutzhölzer zu liefern versprechen und dass sie den Freistand namentlich bezüglich der Sturmgefahr zu ertragen vermögen. Dabei ist es nothwendig, dass das unter ihnen stehende jüngere Holz durch den Schirmdruck der Oberständer nicht wesentlich leidet, was übrigens schon dadurch mehr oder weniger zu vermeiden ist, dass der Überhalt vermindert wird. Im allgemeinen werden Eichen, Weißtannen und Kiefern am häufigsten und erfolgreichsten als Waldrechter gehalten, doch können auch Buchen und andere aushaltende Laubhölzer dazu bestimmt werden. Buchen und Weißtanne, schon weniger die Fichte, eignen sich dazu, Waldrechter im Unterwuchse aufzunehmen; selbst die Kiefern ertragen einen geringeren Überhalt oft noch gut.

Bei der Auswahl der Einzelstämme zu Waldrechtern sucht man selbstredend nur geeignete Exemplare aus, welche ihrem künftigen Zwecke am ersten zu genügen vermögen, sieht auch darauf, dass sie ihren Höhenwuchs ganz oder zum größten Theile beendet haben. Man läßt sie nur an Stellen stehen, wo sie gegen den Angriff des Sturmes möglichst geschützt sind, verstärkt auch wohl ihre Zahl beim Auszeichnen, nach dem etwa zu befürchtenden Abgange, wobei man annimmt, dass gefallenes oder nicht aushaltendes Waldrechterholz immer noch mit Hilfe der dem Forstwirt hiebei zu Gebot stehenden besonderen Hilfsmittel, welche die Forstbenützung an die Hand gibt, aus dem geschlossenen unterstehenden Holze ohne dessen Gefährdung herausgeschafft werden kann. Die Auszeichnung der Waldrechter erfolgt in der Regel einzeln, doch ist bei Eichen auch wohl ein Überhalten in Horsten als zweckmäßig zu erachten, da sie im Einzelstande oft sehr leiden, ihre Wuchskraft in fortwährendem Treiben von Wasserlohden erschöpfen und zur Zopftrockais leiden, die keineswegs etwa immer beim Aufwachsen des Unterholzes schwindet. Wenn es angänglich ist, stellt man die Waldrechter gleichmäßig über den Schlag vertheilt, sonst auch wohl unter besonderer Berücksichtigung günstiger Schlagtheile. Wenn es nicht unbedingt nothwendig erscheint, ästet man die Waldrechter besser nicht auf; wo dies wegen tiefer Beastung &c. nicht zu umgehen ist, jedenfalls nur unter Beachtung der für das Ausästen (s. d.) bestehenden allgemeinen Regeln und kaum bis zur halben Stammhöhe hinauf.

Was die Zahl der auf einer Fläche zu haltenden Waldrechter anbetrifft, so ist dieselbe nach den örtlichen Verhältnissen verschieden. Am geringsten wird immer die der Kiefernwaldrechter sein müssen und bei ihnen die Zahl von 15 Stück pro Hektar meist nicht zu überschreiten sein, während man im Weißtannenunterwuchs wohl 20—40 Stück Weißtannenwaldrechter halten kann und für die übrigen Holzarten Mittelzahlen, zwischen diesen beiden Grenzen nach den Umständen die betreffende Anzahl festzustellen haben wird.

Dabei geschieht es oft, dass man an Orten, von denen aus die Waldrechter leichter zugängsind, also an Rändern, Wegen, Gestetten u. s. w. eine große Anzahl von diesem Überhalt stehen läßt, obschon man auch, wenn es gerade darauf ankommt, Waldrechter aus der Mitte der Bestände ausziehen kann, wenn der Forstverwaltung eine geübte Holzhauerschaft mit den dazu gehörigen Äxtern und den erforderlichen Hilfswerkzeugen zu Gebot steht (s. Aushieb).

Bezüglich der Waldrechter s. noch Überhalt. Gt.

Waldrente ist der um die jährlich aufzuwendenden Arbeitskosten und Steuern verminderte Rohertrag des Waldes oder der Jahresertrag vom Waldcapital. In diesem Waldreinertrage sind die Zinsen aller Wirtschaftscapitale noch enthalten. Unter Anwendung der Bezeichnungen, welche beim Artikel „Bodenwert" zu finden sind, stellt sich die Waldrente (R) im jährlichen Nachhaltsbetriebe auf:

$$Hu + Da + Db \ldots - (c + u\,[v + s])$$

und für die Flächeneinheit des aus u Flächeneinheiten bestehenden Waldes der jährliche Waldreinertrag zu

$$\frac{Hu + Da + Db \ldots - c}{u} - (v + s).$$

Nr.

Waldrentierungswert nennt man die capitalisierte Waldrente. Beträgt der jährliche Waldreinertrag R (s. Waldrente), so ist der Capitalwert desselben $= \frac{R}{0 \cdot 0\,p}$ oder den Wert

für R eingesetzt, bekommt man den Waldrentierungswert =

$$\frac{Hu + Da + Db \ldots - (c + u\,[v + s])}{0{\cdot}0\,p}$$

Für den jährlichen Nachhaltsbetrieb im Normalwalde ist der Waldrentierungswert gleich dem Erwartungswert des Bodens plus dem Werte des Normalvorraths. Nr.

Waldsamengewinnung. Die Waldsamen werden vorwiegend für die Zwecke der künstlichen Waldzucht, dann aber für die Darstellung unterschiedlicher Gewerbsproducte oder für den Zweck der Thierfütterung gesammelt. Die Einsammlung und Gewinnung der unterschiedlichen Nadelholzsämereien ist mehr oder weniger Gegenstand der Privatindustrie. Zum Zweck der Waldzucht sollen die Samen nur von kräftig und vollkommen normal entwickelten Bäumen, die im mittleren Lebensalter stehen, entnommen werden; übrigens müssen die Samen auch vollkommen ausgereift sein.

Die Samengewinnung erfolgt in der Weise, daß man die Bäume besteigt, deren Früchte abstreift oder abbricht, die abgefallenen aufliest oder an den gefällten Stämmen abpflückt, bei der Erle endlich durch Auffischen des Samens aus der Wasseroberfläche. Die Fruchtbarkeit ist bei den mannigfachen Baumgattungen natürlich sehr verschieden und wird auch zum Theil vom Boden, Klima, von der Lage und dem Schluss der Bestände beeinflusst. So tragen Hainbuche, Birke, Ahorn, Linde, Weißtanne, Ebereſche, Lärche u. s. w. fast jährlich, während wieder Buche, Kiefer, Eiche, Fichte u. s. w. nur periodisch Früchte. Die Buche trägt unter günstigen Verhältnissen alle 5 bis 7 Jahre, unter ungünstigen aber erst alle 10 bis 15 Jahren reichliche Früchte, während sich die Perioden der Reife bei der Kiefer, Fichte, Eiche, Esche, Erle u. s. w. auf 3—5 Jahre erstrecken. Zu den fruchtbarsten Holzarten kann man die Hainbuche, Birke, Buche und Fichte rechnen, während Eiche, Ahorn u. s. w. wieder geringere Ernten abwerfen.

Samenreife und Abfall. Bei den gewöhnlichen Holzarten ist die Zeit der Reife und des Abfalles folgende:

bei Bergahorn: October — November;
bei Feldahorn: September—September;
bei Birke: August und September — gleich nach der Reife;
bei Rothbuche: September und anfangs October — October;
bei Weißbuche: October — November;
bei Eiche, Stiel-: Ende September — October;
bei Eiche, Trauben-: Ende October — November;
bei Eiche, Beer-: October des zweiten Jahres — November;
bei Erle: November — den Winter über;
bei Esche: October — den Winter über;
bei Fichte: October — November;
bei Kiefer, Weiß-: October des zweiten Jahres — März-April;
bei Kiefer, Schwarz-: October des zweiten Jahres — März-April;
bei Kiefer, Zirbel-: Ende October des zweiten Jahres — April;
bei Lärche: October und November — April;
bei Tanne: Ende September oder anfangs October;
Ulme: Anfangs Juni — Juni.

Samenaufbewahrung. Die gesammelten Früchte müssen sorgfältig abgetrocknet, von groben Beimengungen gereinigt und auf luftigem Boden oder in trockenen Kammern aufbewahrt werden. Die Zapfen der Nadelhölzer, welche im Winter gesammelt werden, veranlasst man durch natürliche oder künstliche Wärme zum Öffnen. Das Entkörnen der Zapfen nennt man das Ausklengen derselben und bedient sich dabei der Samendarren (s. Samendarren).

Die Aufbewahrung des Samens muss in einer Weise erfolgen, dass die Keimkraft zwar zurückgehalten, nicht aber zerstört wird. Manche Samen, wie Eicheln, Kastanien und Bucheln unterliegen schnell dem Verderben; desgleichen verdirbt auch der Same der Birke, Ulme und Weißtanne sehr leicht, während sich wieder der Same der Buche 2—3, der Kiefer 3—4 und der Fichte sogar 4—5 Jahre keimfähig erhalten lässt. Zu ungewöhnlichen Methoden der Aufbewahrung gehört das Bergen der Eicheln, Bucheln und Kastanien in gedeckten Haufen im Freien, auf trockenem und wo möglich sandigem Boden; der von dem vegetabilischen Überzuge befreit worden ist. Der Same wird reichlich mit Sand gemischt und dürfen bei empfindlichen Samen nur kleine Haufen gemacht werden, die dann mit Laub und Stroh zugedeckt werden. Bei stärkerer Kälte wird die Bedeckung successive verstärkt. Eine zweite Art der Aufbewahrung für Eichel-, Buchel-, Kastanien-, Eschen- und Hainbuchenfrüchten in deren Unterbringung in gedeckten Gruben im Freien und werden diese in Form von Gräben angelegt.

Außer diesen beiden Methoden der Aufbewahrung im Freien stehen auch noch solche in Übung, denen zufolge die Früchte unter Dach und Fach (Tennen, Schuppen) in 20 bis 30 cm hohen mit Stroh oder Laub eingedeckten Haufen verwahrt werden.

Die Früchte können auch hier mit Sand gemengt werden, müssen aber öfter gewendet und umgeschaufelt werden. Der Same der Weißtanne wird indes mit den Schuppen ohne jede Beimengung oder höchstens einer solchen von Sägemehl in lockeren Haufen verwahrt. Für die Bucheln empfiehlt sich eine Unterlage von Steinplatten. Die gut abgelüfteten Samen des Ahorn, der Eiche, Hainbuche, Birke und der ausgeklengte Erlensamen, werden in Säcken, die man in trockenen Kammern frei aufhängt, verwahrt, während wieder aus geklengten Fichten-, Kiefer- und Lärchensamen in durchlöcherten Kästen, die inwendig mit Blech gefüttert und mit einem gut schließbaren Deckel versehen sind, am zweckmäßigsten aufbewahrt werden.

In Zapfen aufbewahrte Fichtensamen sollen sich 8—10 Jahre keimfähig erhalten.

Samengewicht. Im lufttrockenem Zustande erreicht 1 hl Eiche 75 kg, Buche 45 kg, Ahorn mit sammt den Flügeln 14 kg, Eschen sammt den Flügeln 15 kg, Ulme sammt Flügeln 5·5 kg, Hainbuche ohne Flügeln 50 kg, Birke 8—10 kg, Erlensamen 30 kg, Kieferzapfen wiegen grün per Hektoliter 50—55 kg, Fichtenzapfen 25—30 kg, Lärchenzapfen 36 kg und Tannenzapfen 25—30 kg.

		Samen mit Flügel	Samen ohne Flügel
1 hl Fichtensamen	gibt	2·25—3·60	1·23—1·68
„ Lärchen	„	3·37—4·50	1·80—2·70
„ Bergföhren	„	1·62	1·26
„ Schwarzkiefer	„	2·16	1·80
„ Tannen	„	2·25—3·37	1·50—2·25
„ Weißkiefer	„		
„ Zirbelkiefer	„	1·57—2·25	1·78—0·90

1 l entflügelter Fichtensamen wiegt 560 bis 570 g, Kiefernsame 500—510 g und Lärchensame 500—570 g. 1 kg Fichtensamen enthält 120.000, Kiefersame 150.000 Stück Körner. Fr.

Waldschadennachweisung oder auch Waldschadenprotokoll, ist die von der Forstverwaltung zu führende Evidenzliste über alle zur Anzeige gebrachten Fälle von Forstfreveln oder Diebstählen, welche mit einer Beschädigung des Waldeigenthumes an Beständen, Culturen oder sonstigen Objecten, und daher mit der Inanspruchnahme eines Schadenersatzes von Seite des Waldbesitzers verbunden sind. Die betreffende Nachweisung dient dazu, um die einzelnen Fälle hinsichtlich ihrer Umstände, der erfolgten Anzeige und gerichtlichen Durchführung, der Größe des beanspruchten und des im gerichtlichen Erkenntnisse zugesprochenen Schadenersatzes, dann hinsichtlich der erfolgten Hereinbringung des letzteren in Evidenz zu halten; es ist somit jeder Fall sofort nach der Anzeige in diese Nachweisung einzutragen und in den entsprechend eingerichteten Spalten des Buches nach dem Verlaufe der weiteren Durchführung bis zur gänzlichen Beendigung desselben fortzuführen. Diese Nachweisung wird meist nur dort geführt, wo Schadenersatzansprüche in größerer Zahl zur Verhandlung kommen und einzufordern sind, sonst wird dieselbe mit den allgemeinen Forstfrevellisten (s. dort) verbunden. v. Gg

Waldschnepfe, die. Scolopax rusticola, Linné (auch rusticula), Sc. sylvestris, et pinetorum, Br., Sc. scoparia, Sc. indica, Sc. platyura, Bp., Perdix rustica. Gallina rustica, Scolopax sylvatica. Gesn. und andere alte Aut., Xilornitha, Gallinago, Rusticula, Belon, Gallinago maxima, Ray, Numenius ruricola, L., Scolopax Aristotelis et Aldrovandi, Klein, Rusticola vulgaris, Vicill., Rust. major. Leach, Rust. europaea, Less.

Ungar.: erdei Szalonka; böhm.: Sluka lesní; poln.: Bekas słon; croat.: Šumoka šljuka; italien.: Beccaccia.

Gemeine Schnepfe, Holz-, Busch-, Berg-, Groß- und Grasschnepfe, Schnepfhuhn, Schneppe, Eulenkopf, Dornschnepfe, Blaufuß.

Die Waldschnepfe, der „Vogel mit dem langen Gesicht“, gehört in der Jägerwelt jedenfalls zu den bekanntesten Erscheinungen, wird doch ihre Ankunft im Frühjahr und Herbste sehnlichst erwartet. Systematisch wird sie, wie alle schnepfenartigen Vögel, zu den Sumpfvögeln gezählt, obwohl ihre eigentliche Heimat nur der Wald ist. Was an ihr zunächst ins Auge fällt, das sind die großen, im Kopfe auffallend nach oben und hinten gestellten Augen sowie der lange Schnabel, dessen Obertheil sich in der vorderen Hälfte nach aufwärts biegen läſst, ohne dass sich der Unterkiefer abwärts bewegt. Betrachten wir die Schnabelspitze mit einem starken Vergrößerungsglase, so bemerken wir überdies eine Menge eigenartig gebildeter meist sechseckiger Knochenzellen, welche mit feinen Tastnerven in Verbindung stehen und so den Schnabel zu einem feinen Tastwerkzeuge gestalten, was für die Waldschnepfe bei Aufnahme ihrer Nahrung von besonderer Wichtigkeit ist.

In Farbe und Zeichnung ist die Waldschnepfe so bunt und mannigfaltig, so dass es unmöglich erscheint, hier auf dem eng bemessenen Raume alle die verschiedenen Varietäten zu erwähnen. In der Hauptfärbung ist die Stirn gelbbraun, auf Scheitel und Nacken stehen vier schwarze, rostgelb durchbrochene Querflecken. Vom Schnabel bis zum Auge verläuft ein rostbrauner Streifen. In der Nähe der weißen Kehle steht auf jeder Seite ein rothbrauner, graulich überhauchter Fleck. Der Unterkörper ist weißlich, lehmgelb oder rostgelb, mit braunschwarzen Wellenlinien gezeichnet. Zu beiden Seiten der Brust steht je ein heller, rostfarbiger Fleck. Rücken- und Schulterdeckfedern sind rostfarbig, mit schwarzen, grauen und gelblichen Punkten durchsetzt. Über die Mitte des Rückens verlaufen zwei hellere Längsreihen Die braunen Schwingen und schwarzen Steuerfedern zeigen zahlreiche rostfarbige Flecken. Der 12- nur sehr selten 14fedrige Stoß ist schwarz mit rostigen, schiefen Randflecken und oben grauer, unten weißer Spitze. Auf der Schwingenkante stehen zwei straffe, spitzige Federchen, wovon das größere den Namen „Malerfeder“ führt. Die Beine sind bis zum Fersengelenk befiedert, die Tritte je nach Alter fleischfarbig, bläulich oder auch schwach bräunlich. In Bezug auf die Größe macht Dr. Jul. Hoffmann, welcher zahlreiche Messungen vornahm, folgende Angaben: „In der Körpergröße steht die Waldschnepfe dem Rebhuhn um weniges nach, wie ihr denn auch das letztere an Körpergewicht unbedeutend überlegen ist. Von der Stirne bis zur Schwanzspitze gemessen hat die Waldschnepfe eine Länge von 27—30 cm. Die Länge des Schnabels, von der Stirn bis zur Spitze, wechselt von 6·65—8·2 cm. Die Entfernung des Auges von der Schnabelwurzel beträgt beiläufig 2·7 cm. Die Flugbreite von einer Flügelspitze bis zur andern beträgt 60·3 bis 66·6 cm. Der Tarsus misst 3—4 cm, die Mittelzehe 3·8—4·6 cm.

Je nach Größe und Farbenverschiedenheit pflegen viele Jäger Eulenköpfe und Dornschnepfen oder Blaufüße zu unterscheiden. Einer der besten Schnepfenkenner, Dr. Jul. Hofmann, thut in seiner Monographie „Die Waldschnepfe“ diese Frage mit folgenden Worten ab: „Wenn ich nun alle die Gründe und Beweisführungen, welche für die Existenz einer eigenen kleinen

Art von Waldschnepfen sprechen, zusammenfasse, wenn ich nur die ganze Literatur, die ich zu prüfen Gelegenheit hatte, ins Gedächtnis zurückrufe und schließlich noch meine eigenen Erfahrungen mit zu Rathe ziehe, so komme ich zu dem einfachen Resultate — und darin stimme ich vollkommen mit den betreffenden Schriftstellern überein — dass es auffallend große und auffallend kleine Waldschnepfen gibt, dass letztere häufig bläuliche Füße haben und häufig die ersten Ankömmlinge sind. Vergeblich bemühe ich mich aber, feste, naturhistorisch giltige, zur Erkennung und Eintheilung jedes einzelnen Individuums ausreichende Speciescharaktere herauszufinden. Ich bekomme alljährlich eine Anzahl von Waldschnepfen in die Hand, bei welchen ich gänzlich rathlos bin, ob ich sie zu den „Eulenköpfen" oder zu den „Dornschnepfen" zählen soll; mit anderen Worten, ich finde, dass zwischen beiden extremen Formen zahllose unbestimmte Übergangsformen vorkommen, welche bald mehr nach der einen, bald mehr nach der anderen Seite hinneigen und dass sämmtliche zur Trennung benützten Artkennzeichen unbeständig und deshalb unzuverlässig sind."

Das Verbreitungsgebiet der Waldschnepfe ist ein sehr großes; es umfasst nebst Nord- und Mittelasien so ziemlich alle europäischen Länder. Am Zuge berührt sie überdies noch den Süden von Asien, sowie das nördliche Afrika. Als Brütegürtel indes nimmt man vielfach den 45. und 67. Grad nördlicher Breite an, doch wurden schon vielfach nördlicher und südlicher brütende Schnepfen constatirt. In den Ländern des deutschen Reiches sowie in Ungarn brütet sie an vielen Stellen, und zwar häufiger, als man es gemeiniglich annimmt. Wenn sich in den letzten Jahrzehnten die Brütebezirke wesentlich vermindert haben, so dürfte der Grund hiefür vielfach in Entwaldungen und anderen Terrainveränderungen zu suchen sein. Der Betrieb der Frühjahrjagd trägt hieran durchaus nicht allein die Schuld, wie man in neuerer Zeit so häufig zu behaupten beliebt. Die Waldschnepfe verlangt in ihrem Wohngebiet einen weichen, mäßig feuchten Waldboden, welcher ihr gestattet, ohne besondere Schwierigkeiten nach Nahrung zu suchen. Ob jetzt der Wald aus Nadel- oder Laubholz zusammengesetzt sei, scheint ihr ziemlich gleichgiltig zu sein. Wenn sie an vielen Stellen die Kieferwaldungen meidet, so dürfte die Ursache hiefür in dem trockenen und meist harten Sandboden zu suchen sein, welcher für ihren Stecher undurchdringlich und zugleich an der Lieblingsnahrung arm ist.

Die Waldschnepfe erscheint am Frühjahrszuge bald früher, bald später, je nach der herrschenden Witterung. Kälte, Schneegestöber und anhaltend ungünstige Winde verzögern den Zug, während warmes Thauwetter und mäßige, nicht schneidende Winde denselben sehr fördern. Im allgemeinen kann man annehmen, dass in unseren Gegenden die Waldschnepfe um Mitte März einzutreffen pflegt. In einem Jahre erscheinen die Langschnäbel in größerer Anzahl, im andern wieder nur sehr spärlich. Es hat den Anschein, als benütze die Waldschnepfe nicht in jedem Jahre die gleiche Zugsstraße. Wahrscheinlich wird dieselbe durch vorherrschende Windrichtungen, tellurische und klimatische Verhältnisse mehrfach modificiert und verändert. Oft ist der Strich sehr spärlich und der Herbstzug stark frequentiert; ein andermal ist gerade das Umgekehrte der Fall, oder es ist überhaupt kein Schnepfenjahr, d. h. die Langschnäbel lassen sich zu beiden Zeiten gar nicht oder nur sehr spärlich in einer sonst nicht ungern besuchten Gegend sehen. In ausgedehnten Waldgegenden wird man sie immer sicherer antreffen, als in solchen Länderstrecken, welche nur kleine Waldcomplexe aufweisen.

In der Abenddämmerung unternimmt die Waldschnepfe ihren Balzflug, wobei sie eigenthümliche Töne hören läſst, welche man gewöhnlich als „Puitzen, Schiepen, Zwicken" 2c. bezeichnet. Neben diesem hohen, kurzen und scharfen Tone vernimmt man auch tiefere, das „Murxen oder Quarren", an welchen man schon auf größere Entfernung das Männchen erkennen kann. Die hoch in der Luft einander nachstreichenden, auf einander stechenden, oft herumwirbelnden Schnepfen sind nicht immer Paarvögel, welche sich mit allerlei verliebtem Getändel unterhalten, sondern es sind meistens nur Männchen, welche sich gegenseitig den Sold der Minne streitig machen wollen. Die Weibchen streichen weit weniger als die Männchen und wenn es geschieht, so huschen sie meist niedrig über die Gebüsche dahin. Bei den Kämpfen um das Gattenrecht kommt es vor, dass sich die Männchen so derb am Gefieder erfassen, dass beide mitsammen zu Boden wirbeln und ihre ganze sonstige Vorsicht total vergessen, auch nicht einmal bemerken, dass eventuell ein drittes Männchen den Kampf von zwei Rivalen dazu benützt, in aller Stille sein ersehntes Ziel zu erreichen. Die Kämpfe und Spiele der Waldschnepfen enden gewöhnlich mit Eintritt der vollständigen Dunkelheit, weil dann die Vögel an passenden Stellen einfallen, um einen großen Theil der Nacht hindurch nach Nahrung zu stechen. Die Nacht mit ihrer ungestörten Ruhe ist ihr eigentliches Element. Am Tage bekommt man wohl ab und zu Waldschnepfen zu Gesicht, doch gehört dies zu den Ausnahmen; meistens liegen sie ruhig neben dürrem Laube, Rindenstückchen u. dgl. und passt die Gefiederfärbung zu dieser Umgebung so vorzüglich, dass man eine Schnepfe von Holzbröckchen, Borke 2c. kaum zu unterscheiden vermag, wenn nicht das große, dunkle Auge zum Verräther an ihr wird. Hier treten die Vortheile des Principes der Anpassung ganz besonders klar zu Tage. Liegen zwei erbitterte Rivalen am Tag über in der Nähe, so setzen sie nicht selten auch zur Tageszeit ihre Zausereien, und zwar zumeist am Boden, fort, indem sie mit hängenden Flügeln und aufgebauschtem Gefieder gegen einander stechen, oft auch wild über einander purzeln. Das Weibchen scheint durch diese Kämpfe nicht sonderlich berührt zu werden, da es meist ruhig den Balgereien zusieht.

Das Männchen ist seiner Erwählten gegenüber sehr aufmerksam, ziert und brüstet sich mit gesträubtem Gefieder oder trippelt mit zitternd herabhängenden Schwingen und gefächertem

Stoße auf dem Boden um dieselbe herum, durch allerhand sonderbare Geberden und Stellungen die Wünsche eines Schnepfenherzens ausdrückend. Auch zur Zeit, wenn die Paare sich bereits endgiltig angeschlossen haben, kann man am Abende das Männchen noch auf seinen gewohnten Flügen bemerken, namentlich dann, wenn sich noch unbeweibte Männchen herumtreiben, oder wenn sich ein zweites Paar in unmittelbarer Nähe anzusiedeln Miene macht, worüber ebenfalls hitziger Streit entsteht.

Im stillen Walde, wo dichtes Unterholz mit kleinen Blößen wechselt, der Boden weich und an Kerfen aller Art reich ist, sucht sich endlich das Weibchen eine passende Stelle hinter einem verwitterten Stocke, neben einer Wurzel oder hinter hohen Moospolstern eine Niststelle aus. Hier wird eine vorgefundene Vertiefung adaptiert oder selbst eine solche gescharrt, mit Moos, dürren Halmen 2c. scheinbar kunstlos, aber doch derart täuschend ausgefüttert, dass das schärfste Auge das Nest kaum von seiner nächsten Umgebung zu unterscheiden vermag, das Auffinden eines solchen mithin fast ausnahmslos einem Zufalle zugeschrieben werden darf. In dieses Geniste legt das Weibchen seine vier (selten nur drei) verhältnismäßig großen, fast an die Birnform erinnernden Eier, welche anfangs eine rosige Fleischfarbe durchschimmern lassen, was von dem noch unbebrüteten Dotter herrührt. Die Schale ist glatt, ohne starken Glanz und sehr stark porös, mit asch- und violettgrauen und rostbraunen Flecken, Punkten und Spritzen bedeckt.

Die Erbrütung des Geleges dürfte ungefähr 31 Tage in Anspruch nehmen. Ob Männchen und Weibchen sich beim Brütegeschäfte ablösen, ist nicht mit Bestimmtheit constatiert, da eben die genaue Beobachtung eines so scheuen, vorsichtigen und klugen Vogels ungemein schwierig ist. Der Umstand jedoch, dass man gelegentlich Brütestellen trifft, welche vom Weibchen ohne vorherige Störung zu erleiden verlassen wurden, vom Männchen aber nicht besetzt erscheinen, legt die Vermuthung nahe, dass das Weibchen allein seine Eier bebrüte. Überdies trifft man das Männchen weit entfernt vom Neste, was kaum der Fall sein dürfte, wenn es sich viel um das Brütegeschäft kümmern würde. Ebenso ist noch endgiltig festzustellen, ob die Waldschnepfe ein- oder zweimal in einem Sommer brütet. Ich möchte letzteres annehmen, weil man doch häufig, wenn die erste Brut schon flugbar ist, noch lustig balzende Männchen antrifft und weil man häufig im Herbste noch so schwache Schnepfen findet, dass man es sofort erkennt, sie müssen bedeutend später als andere ausgekommen sein.

Wenn die jungen Waldschnepfen ausgefallen sind, werden sie von dem Elternpaare mit großer Umsicht geführt und mit Würmern, Larven, Kerfen 2c. groß gefüttert. Der Löwenantheil der Arbeit entfällt indes ganz unbedingt auf das Weibchen, denn das Männchen beschäftigt sich selten genug und mehr wie zum Spiele von Zeit zu Zeit einmal mit seiner Nachkommenschaft. Meistens trifft man das Weibchen bei den Jungen, während das Männchen nicht selten weit in der Runde nicht aufgefunden werden kann. Droht den Jungen Gefahr, so streicht das Weibchen ganz in der Nähe umher, sein besorgtes „Dock, Dock“ schreiend, oder es versucht durch allerlei Verstellungskünste den Störefried von den Kleinen wegzulocken. Die Jungen selbst verstehen sich gar bald meisterhaft zu verstecken und wissen jedes Schlupfwinkelchen, jedes morsche Holzstück so trefflich zu benützen, dass es selbst einem guten Vorstehhunde schwer wird, eines von ihnen aufzufinden. In einzelnen Fällen ist sogar beobachtet worden, dass die Waldschnepfe Junge erfasste und im Fluge davontrug. Dass man bisher noch nicht genau genug beobachtet hat, ob der Transport zwischen Schnabel und Hals oder zwischen den Schenkeln geschehe, ändert an der Thatsache selbst nichts. Unter sorgsamer Pflege wachsen die Jungen so rasch heran, dass sie in fünf Wochen leidlich flugbar sind und sehr bald auf eigene Faust die Nahrungssuche übernehmen. Das gesellige Familienleben lockert sich von dieser Zeit an. Gegen Ende September rüsten sich unsere Langschnäbel zum Zuge nach Süden. Der eigentliche Zugsbeginn fällt gewöhnlich in den Anfang October, dauert drei bis vier Wochen, je nach den Windrichtungen und Temperaturverhältnissen. Wie der Frühjahrsstrich, so vollzieht sich auch der Herbstzug beinahe ausschließlich zur Nachtzeit. Finden sich die Waldschnepfen ausnahmsweise veranlasst, am Tage zu reisen, so streichen sie so hoch, dass sie von den Thälern aus nicht beobachtet werden können. Zur Nachtzeit dagegen streichen sie niedrig, fallen da und dort ein, um für kurze Zeit zu stechen und dann ihre Reise bis zur Morgendämmerung fortzusetzen. Am Tage darauf liegen sie meist ruhig im Holze oder wenden zeitweise die welken Blätter, den Kuhdünger 2c. um, um nach Nahrung zu suchen.

Die Waldschnepfe hat sowohl während des Sommers als am Striche und Zuge von zahlreichen Feinden zu leiden. Füchse, Katzen, Marder, Iltisse und Wiesel suchen die im Laube liegende oder fest brütende Schnepfe zu überfallen, stellen später auch eifrig den Jungen nach; sogar der Dachs tritt in die Reihen und trachtet vorwiegend nach den Gelegen, welche für ihn ein Leckerbissen zu sein scheinen. Alle größeren Raubvögel, dann Krähen, Elstern und Heher bemühen sich, ihren Räubertribut an Alten, Jungen oder an Gelegen zu erheben. Ganz besonders gefährlich aber ist der Uhu und die Sumpfohreule, welche lautlosen Fluges einherstreichen und die stechenden Waldschnepfen unschwer überraschen. An den schönen Frühlingsabenden bemerkt man meist bald nach dem Einfallen der Schnepfen auch die Waldohreule. In manchen Gegenden geschieht dies so regelmäßig, dass man beinahe mit Bestimmtheit diese Eule nach Beendigung des Striches erwarten und erlegen kann. Gefährlich indes scheint diese Eule für unsere Waldschnepfen nicht zu sein.

Die Jagd auf Waldschnepfen ist vielfach eine zufällige, besonders im Herbste, wenn bei Waldjagden solche aufgegangen und dann zur Strecke gebracht werden. In manchen Gegenden

kommen namentlich in den mit Erlen bestockten Auen längs der Flussläufe bei gewöhnlichen Jagden viele Schnepfen vor's Rohr. Abgesehen von diesen Zufallsjagden werden als specielle Methoden betrieben der Anstand und das Buschieren.

Die interessanteste Jagdart ist unbedingt jene am Anstand beim Strich. Wenn mit dem einziehenden, knospenden, alles belebenden Frühling auch die Waldschnepfe ihren Einzug hält, dann eilt der Jäger hinaus an ein Jungmais oder die Lisiere eines gemischten Bestandes, wo er seit Jahren weiß, dass hier Langschnäbel zu finden sind. Er sieht das leuchtende Tagesgestirn langsam hinter dem Waldesrande versinken, hört die langsam ersterbenden Jubeltöne der Drossel, erspäht endlich den Abendstern, wie er aus dem blauen Dunstmeere hervorlugt, erfasst sorgfältig sein Gewehr, des Augenblicks gewärtig, in welchem er den jeden Jäger elektrisierenden Ton „Pssiëp" vernimmt und endlich den Vogel mit „dem langen Gesicht" erspäht, der bald langsam streichend, bald wieder raschen Fluges im dämmernden Zwielicht vorüberhuscht. Kurz und scharf dröhnt der Knall, wenn gut abgekommen, beantwortet von einem dumpfen Schalle, wenn die getroffene Schnepfe am Boden auffällt. Der Vorstehhund an der Seite hat verständnisinnig das Gebaren seines Herrn beobachtet, hat zitternd vor Aufregung nach der streichenden Schnepfe geäugt, jetzt ist auch für ihn die Zeit gekommen und freudig bringt er seinem Herrn den Lohn für die Mühen des Abendanstandes. Für Massenstrecken ist der Anstand am Abend nicht geschaffen, aber der höhere Genuss, wenn sich poetische Naturbetrachtung mit dem Weidmannsvergnügen vereinen, kann kaum von etwas anderem übertroffen werden. Nicht für den trockenen Philister, nicht für den ledernen, zählenden Mäkler ist diese Jagd, sie ist für den echten und rechten Weidmann, der ein offenes Auge für die unbeschreiblichen Schönheiten der Natur und ein noch unverfälschtes Gefühl für alles Schöne und Erhabene im warm pochenden Busen trägt. Es ist zwar gerade gegen diese Jagdart sehr viel geeifert worden, aber wenn sie gesetzlich verpönt wäre, würde damit auch gleichzeitig ein gutes Stück erhebender Jagdpoesie zu Grabe getragen werden. Da der Abendanstand kein Massenmord ist und zudem meistens nur überzählige Männchen erlegt werden, so darf man denselben immer noch zum mindestens als eine weidmännisch zulässige Jagdart bezeichnen.

Eine weitere Jagdmethode ist die Suche oder das Buschieren, erfordert einen aufmerksamen Jäger, rasch entschlossenen, guten Schützen und einen fermen, kurz suchenden Vorstehhund. Seien dabei die Strapatzen noch so groß, das Terrain noch so dornig, die Schweißtropfen noch so zahlreich, unverdrossen folgt der Jäger seinem treuen Hunde, immer scharf ausspähend, um keine aufstehende Waldschnepfe zu verpassen. Auch diese Jagd ist ungemein reich an Reiz und weidmännischer Aufregung. Diese Jagdart ist manchmal auch sehr lohnend, besonders wenn drei bis vier tüchtige Jäger sich zu einem combinierten Vorgehen vereinen.

Weniger häufig frequentiert wird die Treibjagd, bei welcher geschulte Treiber ein größeres Terrain sorgfältig und laut abgehen und jede aufgegangene Schnepfe durch ein lautes „Tiro!" den Schützen avisieren. Diese Jagdart beschränkt sich meistens auf ausgedehnte Auenwälder und ist die Strecke nur in den wenigsten Fällen eine sehr zahlreiche, weil kaum bei einer anderen Jagdart so auffallend viel Fehlschüsse vorkommen wie bei dieser.

Bei einer tödtlichen Verwundung fällt die Schnepfe in kurzem Bogen zur Erde. Ist sie nur geflügelt, so überschlägt sie sich ein paarmal in der Luft, fällt dann zur Erde, woselbst man häufig ein unruhiges Flattern und ein ängstliches Gezwitscher hören kann. Wird ein Schwingengelenk durch ein Schrot verletzt, streicht sie anfangs gerade aus und dann in schiefer Richtung zur Erde. In beiden Fällen ist ein rasches Apportierenlassen der kürzeste und sicherste Weg. Nach einem Kopfschuss steigt die Schnepfe zuerst gerade aufwärts, flattert einige Momente planlos herum und stürzt dann.

Der Fang der Waldschnepfen mit Laufdohnen, Schnepfensteigen und anderen Vorrichtungen nimmt in dem Maße mehr ab, als das echte Weidmannsvergnügen zunimmt. Bedauern dürfen wir es von echt weidmännischem Standpunkte aus nicht, wenn der Fang aufhört. In den südlichen Ländern freilich wird er in allen seinen dort zu Tage tretenden hässlichen Formen noch lange nicht verschwinden. In der Heimat des eigentlichen Vogelmordes fallen noch alljährlich tausend und abertausend Waldschnepfen der Hinterlist und gemeinen Gewinnsucht zum Opfer. Wenn man der wahren Ursache unserer Schnepfenverminderung auf den eigentlichen Grund kommen will, so wird man dort zunächst seine Studien machen und die ersten Hebel für eine Verbesserung ansetzen müssen. Klr.

Waldstandsrevision, s. Revisionen. Nr.

Waldstreugewinnung. Man unterscheidet zwischen Boden- und Aststreu (Hackstreu, Reisstreu, Schneidelstreu, Graßstreu) und rechnet zur ersteren dürres Laub und Nadeln, Moos, dürres Gras und alle Arten von Forstunkräutern, während zur letzteren die jüngsten benadelten Zweige der Kiefern, Fichten, Tannen und Lärchen gerechnet werden, die von gefällten oder auch noch stehenden Bäumen gewonnen werden.

Laub- und Nadelstreu. Auf die Ergiebigkeit der Streuproduction nehmen in erster Linie die Verhältnisse des Standortes, dann die Jahreswitterung, das Alter des Holzes, der Schluss und die Form des Bestandes Einfluss, und zwar in mehr oder minder hohem Grade. Ein kräftiger Boden und ein günstiges Klima fördern die Blättererzeugung nach Anzahl und Größe; desgleichen hat auch die Exposition, bezw. der Grad der Feuchtigkeit des Bodens und der Luft in der Beziehung einen wesentlichen Einfluss. Inwieweit die Jahreswitterung die Blattbildung zu beeinflussen vermag, zeigen die Untersuchungen von Krutzsch, der in der Nadelproduction bei den Kiefern und in der Laubproduction bei der Buche zwischen einem

nassen und trockenen Jahre einen Unterschied bis zu 60% constatiert hat.

Bei den Laubhölzern entscheidet die Blatterzeugung im gleichen Jahre auch den Streuertrag, während die gemeine Kiefer ihre Nadeln erst im zweiten, die Schwarzkiefer erst im dritten, die Tanne und Fichte gewöhnlich erst im vierten bis sechsten Jahre ihre Nadeln abwerfen. Mit der größten Massenproduction, d. i. der Zeit des Stangenholzalters, fällt auch die größte Streuproduction zusammen. Desgleichen geben auch jene Bestände einen größeren Streuertrag, die in einem guten Durchforstungsbetriebe stehen, während enggeschlossene oder zu licht stehende Bestände einen minderen Ertrag gewähren.

Mit Rücksicht auf die Holzart lassen sich die Bestände nach Maßgabe des Streuertrages folgendermaßen gruppieren: 1. Buche; 2. Ahorn, Linde, Edelkastanie und Hasel; 3. Hainbuche, Erle und Schwarzkiefer; 4. Ulme, Eiche und Schwarzpappel; 5. Lärche und Kiefer; 6. Tanne und Fichte; 7. Eiche; 8. Birke und Aspe.

Der absolute Streuertrag beziffert sich nach den gewonnenen Versuchsresultaten in den bayerischen Staatswaldungen pro Hektar.

	1- 2- 6-jähriger Ertrag	Streuvorrath in geschonten Beständen (Lufttrocken in kg)	
Buchenbestände bei 30—60jährigem Bestande	4182—9693		11.545
„ „ 60—90 „ „	4094—6177	8640	8.965
„ über 90 „ „	4044—8612		10.740
Fichtenbestände unter 30 „ Ertrag	5258—7272		8.284
„ unter 30—60 „ „	3964—8290		13.618
„ „ 60—90 „ „	3376—7170	9390	14.138
„ über 90 „ „	3273—7314		13.815
Kiefernbestände „ 25—50 „ „	3397—8004		19.409
„ „ 50—75 „ „	3491—8729	13.729	14.177
„ „ 75—100 „ „	4229—10228		21.251

Moos- und Forstunkrautstreu. Nach Püschl kann der wirkliche Ertrag pro Hektar in Kilogramm auf unbestocktem Boden angenommen werden, wie folgt, u. zw.:

Moosstreu alle 5—6 Jahre mit 2335 bis 3503,

Heidekraut alle 5—6 Jahre bei gutem Wuchs 2335—3503, bei mittelmäßigem 1751 bis 2530 und bei geringem Wuchs 1167 bis 1751,

Besenpfrieme, Ginster u. s. w. jährlich 1946—3114,

Schilf und hohe Gräser jährlich 3503 bis 4671,

kurze Riedgräser jährlich 1751—2335.

Auf bestockten Flächen ist der Ertrag entsprechend den vorhandenen mit Unkraut bewachsenen Stellen zu reducieren. Die Mächtigkeit einer Moosdecke wird vom Alter, der Holzart und der Form des Bestandes bedingt; die ergiebigsten Erträge der Moosstreu gewähren jene Nadelholzbestände, welche im Femelschlagbetrieb mit langer Verjüngungsdauer bewirtschaftet werden.

Von den Forstunkräutern werden Schilf, Heidel- und Preiselbeeren seltener, dagegen Farnkräuter (Pteris aquilina und Aspidium filix mas et femina), Heide, Besenpfrieme und Ginster sehr häufig als Streumaterial gewonnen.

Aststreu bildet gegenwärtig nur noch in den österreichischen Alpenländern ein beliebtes Streumittel und wird an den gefällten oder auch stehenden Nadelholzstämmen gewonnen (Graßen, Ausschneitzen, Ausästen, Schnatten, Reisstreuhauen). — Nach Mittheilungen von Salvadori kann der Aststreuertrag per Hektar bei achtjährigem Turnus veranschlagt werden, wie folgt:

In der	I.		II.		III. Bonität geben	
	fm³ Holz	rm³ Streu	fm³ Holz	rm³ Streu	fm³ Holz	rm³ Streu
20jähr. Nadelholzbestände	30	53	18	41	8	26
30 „ „	69	61	45	50	30	34
40 „ „	124	76	84	66	54	50
50 „ „	185	105	130	96	78	80
60 „ „	240	160	156	114	94	71
70 „ „	266	143	168	100	105	61
80 „ „	288	122	176	84	114	50
90 „ „	306	100	180	68	122	39
100 „ „	320	78	184	52	130	29

Die Waldstreugewinnung erfolgt unter Anwendung hölzerner Rechen, soweit es sich um Wald-Laub- und Nadelstreu handelt, während das Moos mit den Händen ausgerauft oder auch mit kurzzinkigen eisernen Rechen ausgezogen wird. Zur Gewinnung der Unkräuterstreu werden einfache Sicheln, sichelförmige Messer, stark gebaute kurze Sensen oder die sog. Heidehauen benützt. Die Laub- oder Nadelstreu wird in Tücher oder Netze gebunden und ausgetragen, während die gewonnenen Forstunkräuter häufig in Bündel mittelst Wieden gebunden werden.

Nach den bayrischen Versuchen ist der Wassergehalt der frischen Streu bei Buchen 17%, Eichen 22%, Fichten und Tannen 38% und Kiefern 41%.

Ein Mann kann in einem Tage 252 bis

336, ein Weib 196—308 kg trockene Streu einsammeln. Den Holzertragsverlust beziffert Püschl mit 10—20—27% des jährlichen Durchschnittszuwachses.

Die Aststreu an stehenden Stämmen wird im Wege des Besteigens dieser mittelst Zuhilfenahme von Steigeisen und Abhauen der Äste mit einem kurzen Handbeile gewonnen oder es werden die erreichbaren Äste mittelst eines an einer langen Stange befestigten Hakens abgerissen (Streureißen). Stämme, die zur Fällung bestimmt sind, werden in den österreichischen Alpen todtgegrast, d. h. ihrer gesammten Äste beraubt.

Der wirtschaftliche Wert der Wald- und Unkräuterstreu lässt sich nach Mittheilungen von Petraschek in Procenten zum Werte des Wintergetreidestrohes folgendermaßen für:

	im leichten	mittleren Ackerboden bemessen:	schweren
Besenpfrieme, zarte	75	75	75
Besenpfrieme, holzige	25—33	35—40	40—45
Binsen- und Farnkraut trocken geschnitten	90	90	90
Binsen- und Farnkraut grün „ / getrocknet	100	100	100
Heide- u. Heidelbeerkraut, zartes ohne Erde	50—60	60—65	66—75
Heide- u. Heidelbeerkraut, holziges mit Erde	25—33	35—40	40—45
Laubstreu von Ahorn, Buchen, Eschen, Linden	30	25	20
Laubstreu von Birken, Eichen, Erlen, Weiden	25	20	15
Moos vom trockenen Boden	75	65	50
„ „ Sumpfboden	20	15	10
Nadelstreu von Kiefern / „ „ Lärchen	50	45	40
Nadelreisig von Fichten u. Tannen zartes	50—61	60—65	66—75
Nadelreisig von Kiefern u. Tannen grobes	25—33	40—45	45—50
Schilf, grün gemäht und getrocknet	50—60	76	90
Waldgras, trocken gewonnen	80—90	80—90	80—90

Nach Untersuchungen von Wolff und Vonhausen enthält die Asche

von Farnkräutern	25·2%	Kali und	5·7%	Phosphorsäure
„ Besenpfrieme	23%	„ „	3·46%	„
„ Moos m. Nadeln	12·46%	„ „	11·24%	„
„ Heide	10·7%	„ „	10·90%	„
„ Buchenlaub	3·1%	„ „	4·82%	„
„ Eichenlaub	1·5%	„ „	3·40%	„

Nach Untersuchungen von Weber enthält feste Bestandtheile 1 rm³ Waldstreu in Gramm, u. zw. bei

	Buchen-,	Fichtennadel-,	Weißtannen-,	Kiefernadel-,	Moosstreu,	Farnkräuter-,	Heidekrautstreu
Kali	230	216	352	153	640	1252	142
Natron	46	75	71	65	119	142	72
Kalk	1910	2716	3250	600	460	431	237
Magnesia	282	311	338	153	211	243	103
Eisenoxyd	119	125	145	50	153	57	45
Manganoxydoxydul	—	28	101	80	69	266	57
Phosphorsäure	243	286	375	117	401	287	74
Schwefelsäure	84	94	125	54	139	122	45
Kieselsäure	1407	2215	315	208	410	715	327
Ges. Steinasche	4321	6066	5072	1480	2602	3515	1102

Bei Streunützung wird dem Waldboden pro Hektar entzogen in Kilogramm in:

	Buchen-	Fichten- Beständen	Kiefern-
Kali	9·87	4·82	4·84
Natron	1·99	1·68	2·04
Kalk	81·92	60·94	18·87
Magnesia	12·22	6·95	4·80
Eisenoxyd	5·11	3·42	4·07
Manganoxydoxydul	—	—	—
Phosphorsäure	10·45	6·41	3·68
Schwefelsäure	3·62	2·10	1·69
Kieselsäure	60·36	49·60	6·53

Fr.

Waldstromer. Im Nürnberger Reichswald hatte während des Mittelalters eine Familie Stromair lange Zeit das Forstmeisteramt inne, weshalb die betreffenden Familienglieder den Namen „Waldstromer" bekamen. Die Patrizierfamilie Stromer hat sich in Nürnberg bis zur Gegenwart erhalten. Schw.

Waldteufel, s. Schweizer Waldteufel. Fr.

Waldtrauf nennt man hie und da den Rand eines höheren Bestandes nach einer freieren Stelle, Feld, Jungwuchs o. dgl., zu. Gt.

Waldunkräuter, s. Unkräuter, forstliche. Hschl.

Waldverbot, das. Zur Setz- und meist auch zur Brunftzeit wird in Roth- und Rehwildrevieren auf bestimmte Frist ein Waldverbot erlassen, welches jedermann das Betreten des Revieres untersagt. Onomat. forest. IV., p. 1052. — Hartig, Wmspr., 1809, p. 171. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. VI., p. 275.
E. v. D.

Waldverkaufswert nennt man denjenigen Wert, den ein Wald auf Grund bekannter Waldverkäufe zugesprochen bekommt. Nr.

Waldwächter oder Waldwärter, s. Waldaufseher. v. Gg.

Waldwasserläufer, s. Wasserläufer.
E. v. D.

Waldwege oder Waldstraßen sind Transportanstalten, auf denen die Lasten unter Zuhilfenahme einer Zugkraft nach ihrem Bestimmungsorte abgeliefert werden. Die Waldwege lassen sich nach Maßgabe ihres nächsten Zweckes und der damit im Zusammenhang stehenden baulichen Anlage, u. zw. soweit sie für den forstlichen Haushalt in Frage kommen, untertheilen, wie folgt:

1. Waldwege erster Ordnung, d. i. Hauptstraßen, die mit schwerem Fuhrwerk dauernd befahren werden können und die für ein Thalgebiet und mit der Bestimmung der Lastenbewegung nach einer Richtung oder die mehrere Thalgebiete verbinden und auf denen Lasten nach beiden Richtungen verführt werden können.

2. Waldwege zweiter Ordnung, d. h. Nebenstraßen, die gewöhnlich von den Wegen erster Ordnung abzweigen, in die Seitenthäler eines Bringungsgebietes führen und an die Wege dritter Ordnung sich anschließen. Dieselben können ihrerseits wieder sein Nebenstraßen für eine zeitweilige Benützung, d. i. bei Frost und Schnee, oder Nebenstraßen für eine andauernde Benützung, d. i. für den Sommer- und Winterbetrieb, welche je nach ihrer Anlage den Lastentransport nach einer oder nach beiden Richtungen gestatten.

3. Waldwege dritter Ordnung, d. i. solche Anlagen, die sich entweder an bereits bestehende Lieferungsanstalten einfacherer Form, als Erdgefährte, Weg-, Holz- und Drahtriesen anschließen oder dieselben auch nach Maßgabe der localen Verhältnisse zu ersetzen bestimmt sind. Es sind somit mehr Schlag-, Leit- oder Rückerwege, die nach Art der auf ihnen zur Anwendung kommenden Zugkraft noch weiter unterzutheilen sind in

A. Schlagwege für menschliche Zugkraft:

a) Schlittenwege, d. i. Wege, die nur bei einer Schneebahn benützt werden sollen.

b) Schmierwege, d. i. Wege, die im Sommer mit Schlitten befahren werden.

c) Karrenwege, d. i. solche, auf denen im Sommer Handkarren verkehren sollen.

B. In Schlagwege für thierische Zugkraft u. zw.:

a) für eine zeitweilige Benützung, d. i. wenn der Boden gefroren oder mit Schnee bedeckt ist, und

b) für beständige Benützung.

Die Breite der Waldwege erster Ordnung ist stets so zu bemessen, dass sich zwei ortsüblich beladene Wagen ausweichen können, ohne Gefahr zu laufen, allzu nahe an die Straßenkrone zu kommen, während Wege zweiter Ordnung nur eine eingeleisige Bahn erhalten, in welchem Falle dann das Ausweichen der Fahrzeuge auf eigens hergestellten Wegerweiterungen (Ausweichplätze) beschränkt wird. Bei den Wegen dritter Ordnung ist die Wegbreite auf das zulässig kleinste Ausmaß einzuschränken.

Die Wege erster Ordnung erhalten stets eine Steinpflasterung, außer es machte ein felsiger Untergrund dieselben entbehrlich; Nebenstraßen werden nur dann gepflastert, wenn sie für eine ständige Benützung bestimmt sind. Bei bloßen Schlagwegen entfällt jede Steinpflasterung.

Auf den eigentlichen Betrieb oder die Holzlieferung mittelst Menschenhand oder Zugthieren auf Schlagwegen nimmt eine ganze Reihe von Factoren Einfluss, und zwar in mehr oder minder hohem Grade; dahin zählen die zweckmäßige Anlage, die Festigkeit und Dauerhaftigkeit des Weges, die Beschaffenheit der Fahrbahn, die Größe des Gefälles (s. diesen Artikel), die Weglänge und Situation (s. Krümmungshalbmesser), dann die Witterungsverhältnisse während des Betriebes, das Gewicht, die Form und Dimension der Hölzer, die Art und Beschaffenheit der Fahrmittel (s. Handschlitten), die Menge der zu verführenden Hölzer, endlich die Übung und Gewandtheit der Holzarbeiter (Holzrücker).

Ueber Wege und Wegebau siehe auch bei Krümmungen, Böschungen, Auf- und Abtrag, Anschüttungen, Abzugsgräben, Abdachung, Erdarbeiten, Arbeitsaufwand, Böschungsmauern, Sickerdohlen, Wasseranschläge, Durchlässe oder Dohlen, Straßenbauaufwand, Gewölbdohlen, Tracirungsarbeiten, Fahrbahn, Curven, Wegbreite, Wegebauaufwand, Wendeplätze, Querprofile, Längenprofile, Sprengarbeiten, Wegeerhaltung u. a. m.

Die Waldwege dritter Ordnung (Schlagwege, Winterzug- oder Rückerwege, Prügelwege, Faschinenwege, Kieswege 2c. 2c.) sind in ihrer Anlage und Ausführung entweder derart gehalten, dass der Transport der Lasten nur mittelst Menschenkraft zulässig ist, oder aber derart, dass sie gleichzeitig auch den Transport mit Zugthieren gestatten. Ob nur die eine oder andere, oder ob beide Arten der Zugkraft zu benützen sind, entscheiden die vorgefundenen Gefällsverhältnisse, die Länge der Transportstrecke, das Verhältnis des ortsüblichen Taglohnes zu den Kosten der verfügbaren Bespannung, die Absatzverhältnisse und die Beschaffenheit des Terrains im allgemeinen.

Die Erfahrung lehrt, dass der Handschlitten- oder Handkarren-Transport nur dann zu einem günstigen Ergebnisse führen, wenn der Weg ein entsprechendes Gefälle und keine besondere Längenausdehnung hat. Wege von bedeutender Länge und mäßigem Gefälle eignen sich für den Handtransport nicht; es ist daher

schon beim Baue derselben auf die künftige Benützung der thierischen Zugkraft Rücksicht zu nehmen.

Der Bau der Schlagwege kann begonnen werden, sobald die Weglinie ermittelt und in der Natur festgelegt worden ist. Die Weglinie ständiger Schlagwege muss stets mit einem, wenn auch einfachen Instrumente ermittelt werden (Spiegelhypsometer von Faustmann, Nivellier-Instrument von Schwegler, Breymann u. s. w.). Das Aufsuchen und die Bestimmung einer Weglinie mit freiem Auge ist nur bei ganz untergeordneten Weganlagen zulässig, die später ohnedies wieder aufgelassen werden.

Der Bau der Schlagwege besteht zunächst in der Herstellung des Unterbaues, sodann des Oberbaues und der allenfalls nothwendigen Wegobjecte.

Genügt eine einfache Planierung zur Herstellung der nothwendigen Fahrbahn für Schlitten oder Karren nicht, so legt man den Wegkörper nach Möglichkeit in das natürliche Terrain, d. h. man stellt ihn durch Abtrag her, während die breiter zu haltenden Wege für den Lastentransport mit Zugthieren mittelst Auf- und Abtrag herzustellen sind, es wäre denn, dass die Weglinie entlang einer steilen Bergbahn führen sollte, wo Anschüttungen nur schwer oder nur mit großen Kosten aufzuführen sind und wo sich dann gleichfalls die Führung der vollen Wegbreite im natürlichen Terrain empfehlen wird.

In Rutschflächen ist jede Erdbewegung zu vermeiden und wird deshalb die Fahrbahn über Holzböcke oder Holzjoche zu führen sein (Fig. 894).

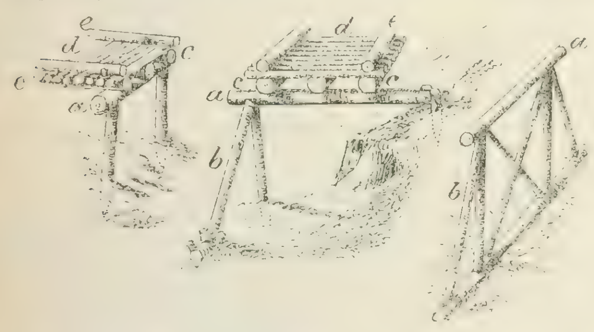


Fig. 894. Construction für einfache Waldwege. a Jochdrehling (Holmholz), b Streben, c Streckbäume, d Fahrbahn mit den Fahrbahnhölzern, e Streifbäume.

Auf die Holzjoche a b kommen zwei Streckbäume, welche die aus Rundholzstücken oder Halbklüften (einmal gespaltene Rundholzstücke) hergestellte Fahrbahn d tragen. Die Fahrbahnhölzer werden gewöhnlich nur mit hölzernen Nägeln an die Streckbäume befestigt und in kleinen Zwischenräumen gelegt, nachdem ein Legen der Quer- oder Fahrbahnhölzer in Entfernungen von 40—60 cm stets für den Holzrücker gefahrvoll bleibt.

Wird eine Anschüttung in einem stark geneigten Hange und in einer ansehnlichen Höhe hergestellt, so muss der Fuß derselben entweder durch Stützmauern (Fig. 895) oder mittelst hölzerner Verwerkungen (Fig. 896) geschützt werden. Die letzteren sind einfache Balkenwände und bestehen aus Rundholzstücken, die man parallel zur Fahrbahn aufeinander dippelt.

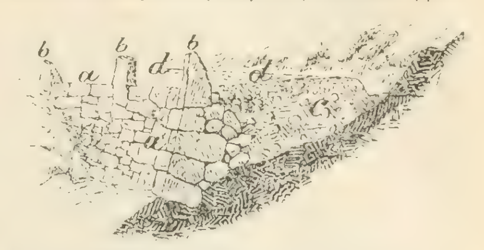


Fig. 895. Ansicht einer Stützmauer mit Abweissteinen an einem Waldwege. a Stützmauerung, b Abweissteine, c Anschüttung, d Fahrbahn.



Fig. 896. Ansicht einer hölzernen Verwerkung an einem Waldwege. a Balkenwand, b Querhölzer (Zangen, Inschlösser), c Anschüttung, d Fahrbahn, e Streichbalken, f Strebe.

Diese Wände werden entweder nur so hoch hergestellt, als dies zum Schutze der Anschüttung unbedingt nothwendig ist, oder man führt sie bis zur Wegkrone empor, in welchem Falle etwa der oberste Balken die Stelle eines Schleuderbaumes vertritt. Sind Steine in genügender Menge und von brauchbarer Größe zu haben, so sind Steinbauten den Holzverwerkungen vorzuziehen. Den Stütz- oder Futtermauern ist ein entsprechendes Fundament in horizontaler oder etwas gegen die Berglehne geneigter Richtung zu geben. Die Lagerfugen sind senkrecht auf die äußerste Böschungsfläche zu stellen und soll diese bei nicht zu großen Steinen einen Anzug von $^{1}/_{3}$ bis $^{1}/_{4}$ der Höhe erhalten. In die unteren Lagen kommen die verfügbar größten Steine, denen durch theilweises Behauen der vorspringenden Flächen ein Lager zu geben ist. Aus der obersten Steinlage kann man in Abständen von 1—1·5 m einen Stein emporragen lassen, wodurch die Schleuderbäume ersetzt werden sollen.

Ist der Boden wasserdurchlässig, besteht er also beispielsweise aus Sand oder lehmigem Sand, so kann der Weg auch ohne weitere Vorkehrungen mit Zugthieren befahren werden; nur ist auf eine entsprechende Ableitung der Tagwässer zu sehen. Dasselbe gilt auch für den eigentlichen Heideboden, während im Flugsande, wenn derselbe nicht durch eine Vegetationsdecke gebunden ist, die Fahrbahn mit einem

bindenden Boden oder mit Plaggen von Heide oder Torf, Nadelholz und Schilf u. s. w. 12—18 cm hoch überdeckt werden muss. Auf diese bindende Sohle kommt noch eine 9—12 cm starke Sandlage. In Torf- oder Moorböden kommt es in erster Linie auf deren Tiefe an; ist diese nicht bedeutend, d. h. beträgt sie nicht 1—1·25 m, so wird der Torf- oder Moorboden bis auf die wasserundurchlässige Thon-, Lehm- oder Quellsandschichte ausgehoben und der Raum mit einem besseren und festeren Materiale ausgefüllt. Dasselbe soll nach Erforderniß aus thunlichster Nähe bezogen werden. Endlich sind noch Abzugsgräben von entsprechender Breite und Tiefe anzulegen.

Steht dagegen der Torf- oder Moorboden sehr tief an, so wird von jeder Aushebung Umgang genommen und die Festigung seiner Oberfläche, je nach deren Beschaffenheit, durch Holz- oder Faschinenbauten anzustreben sein.

Wiesenmoore, die zumeist mit einer 30 bis 60 cm hohen, culturfähigen Schichte bedeckt sind, werden nur mit einer 30—45 cm dicken Sand- oder Geschiebeschichte überzogen und beiderseits mit Abzugsgräben versehen, wobei zwischen der Sandschüttung und dem Graben ein schmaler Streifen, eine Berme zu verbleiben hat, damit nicht die Sandbettung in die Gräben rolle.

In einem Hochmoor genügt häufig eine schnelle und starke Entwässerung mittelst tiefer Abzugsgräben, wobei allenfalls noch eine 18—20 cm starke Decklage von Sand über die Fahrbahn hinzutreten kann.

In einem Boden mit Bruch- oder Moorschlamm müssen dann Prügel- oder Faschinenwege hergestellt werden, wenn nicht etwa eine Bedeckung der Fahrbahn mit Torf-Plaggen schon genügen sollte. Zu den Prügel- oder Knüppelwegen genügen frische (keine Dürrlinge), 12—23 cm starke Abschnitte von Nadelholzstämmchen, Erlen, Weiden u. dgl. Tannen und Fichten sind besser als Kiefern; unterdrückte Weißtannenstämmchen eignen sich wegen ihrer Dauerhaftigkeit und ihres feinjährigen Wuchses ganz besonders für den gedachten Zweck.

Werden die Stämmchen grün oder frisch verwendet, so sind sie zu schälen. Die Legung der Stämmchen erfolgt senkrecht auf die Wegachse, und zwar dicht aneinander, wobei mit dem Stamm- und Zopfende gewechselt wird. In sehr weichen Böden unterlegt man die Prügellage, parallel zur Wegachse, mit zwei etwas stärkeren Stämmchen (Rosthölzern). Man bezeichnet einen solchen Holzbelag auch als eine ganze Schalung; in Sandböden wendet man nämlich oft nur halbe Schalungen an, d. h. es werden die Querhölzer nur in Zwischenräumen von 27—30 cm eingelegt. Längs eines Prügelweges führt man gewöhnlich keine Abzugsgräben auf, damit die Holzschalung fortgesetzt in einem feuchten Zustande erhalten bleibe, wodurch eine größere Dauerhaftigkeit der Anlage erzielt wird.

Auf die Holzschalung kommt noch eine 10 cm starke Sandabdeckung. Wendet man statt der Stangen Faschinen an, so heißen derartige Anlagen Faschinenwege; es werden auch da die gebundenen, 24—30 cm starken Faschinenwürste von der Länge der Wegbreite unmittelbar ineinander stoßend quer über den Weg und mit dem Stamm- und Zopfende abwechselnd gelegt. Die Zwischenräume füllt man mit aufgelöstem Faschinenmateriale aus und kann statt der gebundenen Faschinen auch ungebundenes Faschinenmateriale verwendet werden, welches sodann in einer 30 cm starken, regelrechten und dichten Lage auf die Fahrbahn zu bringen ist.

In einem sehr weichen Boden können die Faschinenverbände auch in zwei oder mehreren sich kreuzenden Lagen verwendet werden; desgleichen ist es auch von Vortheil, zu den oberen Faschinen ein ausschlagfähiges Materiale zu nehmen, wenn der Weg über freie, nicht beschattete Stellen führt.

Im letzteren Falle sind die Faschinen etwas länger als die Wegbreite zu halten und mit dem Zopfende außer dem Boden zu legen. Durch den erzielten Aufschlag und das entstandene Wurzelgeflecht wird die Fahrbahn fester und die gesammte Anlage dauerhafter. Die Faschinenlagen werden schließlich mit einer 45 cm dicken Erd-, Sand oder Steinschichte überdeckt. Auch hier ist die fortgesetzte Erhaltung der Faschinen im feuchten Zustande die Bedingung größerer Dauerhaftigkeit. Sind Steine in genügender Menge zu haben, so können sehr nasse und versumpfte Stellen der Fahrbahn auch durch Versenkung großer Steine gefestigt werden.

Bei einem gewöhnlichen Ziehweg, der für die Abbringung mit Handschlitten bestimmt ist, wird zu Ende desselben, d. h. dort, wo das Holz von dem Schlitten abgeladen oder abgestürzt wird, ein kleiner ebener Platz zum Zwecke des Umwendens und Richtens der Schlitten hergestellt, den man als Abziehplatz (Abziehstatt) bezeichnet.

Werden Zugwege auch im Sommer stark benützt, so wird selbst in festerem Boden die Planie oder Fahrbahn mit einer Kies- oder Schotterlage überzogen oder man wende auch häufig empfohlene Verfahren an und hebt innerhalb der Fahrbahn zwei zur Wegachse parallele, 30—40 cm breite und 30 cm tiefe Gräben aus, die man dann mit Steinen ausfüllt, während die Aushubmasse zur Erhöhung der Fahrbahn verwendet wird.

In stärkeren Krümmungen ist die Fahrbahn der Winterzug- oder Fahrwege mit einer kleinen Neigung gegen die Bergseite herzustellen. Desgleichen müssen derartige Wege noch überdies an allen jenen Stellen, wo die Schlitten infolge der Centrifugalkraft aus der Bahn geworfen oder geschleudert werden können, an der thalwärts gekehrten Seite mit Schleuder- oder Abwehrbäumen, die durch vorgeschlagene Pflöcke oder seitliche Streben gefestigt sind, belegt werden.

Nach beendeter Holzabfuhr werden die Schleuderhölzer entfernt und nachgeliefert.

In starken Krümmungen oder bei Verführung von Langholz genügen einfache Schleuderbäume nicht, sondern werden an deren Stelle Stamm- oder Stangenstücke schief aufgestellt

und entweder an stehenden Bäumen oder durch zwei angebrachte Seitenstreben an dem thalwärts gelegenen Ende befestigt, während das andere Ende des schiefgestellten Abwehrholzes in die Böschung des Weges oder am äußersten Rande der Fahrbahn einzugraben ist.

Statt der Schlenderbäume können auch 15—25 cm hohe Erd- oder Steinhaufen hergestellt werden, die man jedoch mit Rücksicht auf den Wasserabfluss mehrfach unterbrechen muss.

Wird ein Schlagweg auch im Sommer mit Handschlitten befahren (Holzbahnen, Schmierwege), so muss die Fahrbahn in Entfernungen von circa 30—50 cm mit Querhölzern (Querrippen oder Streichhölzern), halbrunden Buchenscheitern, die durch seitlich angebrachte Pflöcke zu befestigen sind, überlegt werden.

Wird ein Weg im Sommer mit Schlitten und Gespann befahren und werden Langhölzer verführt, so sind die Querhölzer, und zwar für Klotzhölzer in Entfernungen von 2—3 m, für Langholz in solchen von 3—6 m einzulegen. Im letzteren Falle erhalten die Querhölzer eine Stärke von 25—30 cm, während beim Handtransport eine solche von 15—25 cm genügt. S. Abzuggräben, Abdachung, Brückenbau, Gefälle, Holzschlitten, Reibungswiderstand, Schlagwegebauaufwand, Steinbrücken, Wegtracierung, Wegbauobjecte, Wegbreite.

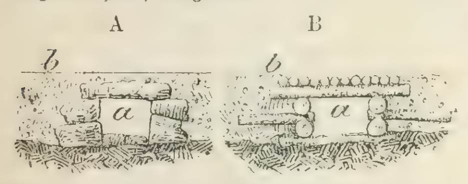


Fig. 897. Querschnitt eines steinernen Durchlasses A und eines hölzernen Durchlasses B. a Durchlassöffnung, b Fahrbahn.

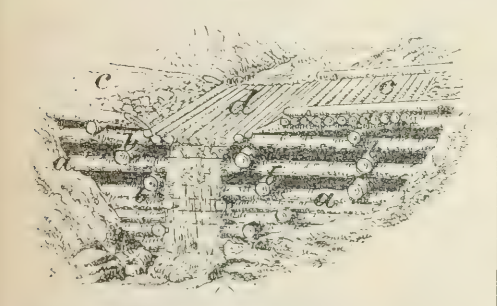


Fig. 898. Ansicht einer Überbrückung in Form eine hölzernen Thalsperre. a Balkenwand, b Zangenhölzer c Fahrbahn, d ausgedieltes Abflussgerinne.

Für die Ableitung des Wassers muss bei den Schlagwegen, wenn sie für längere Dauer benützbar bleiben sollen, in der gleichen Weise vorgesorgt werden, wie bei den Waldstraßen erster und zweiter Ordnung, nur können die Objecte entsprechend einfacher gehalten werden. In Fig. 897 A ist ein aus Steinen, in Fig. 897 B ein aus Holz hergestellter Durchlass im Querschnitt abgebildet, welcher das Wasser der bergwärts unbedingt zu führenden Seitengräben unter der Fahrbahn hindurch zu leiten hat. Kleine Wassergräben können auch statt mit einer Überbrückung mittelst eines Holzbaues (Balkenwand mit Zangenhölzern und Hinterfüllung) [Fig. 898] übersetzt werden. Diese Übersetzungen dienen gleichzeitig als Thalsperren und empfehlen sich dort ganz besonders, wo aus Rücksichten für den Bodenschutz jede Erdbewegung im Gebiete der Seitenhänge eines Grabens vermieden werden muss. Größere oder tiefer profilierte Gräben werden mit Stein- oder Holzbrücken übersetzt (s. Brücken, Steinbrücken).

Die Schlagwege sind — unter Voraussetzung eines rationellen Wegbaues — ein Glied des Wegnetzes und stehen in Verbindung mit den Waldwegen der höheren Ordnung. Schlagwege gestatten eine sorgfältige Ausnützung der Forste, eine erleichterte Durchführung mancher Wirtschaftsmaßnahmen und werden Hölzer durch den Transport auf Schlagwegen nur in ganz unbedeutendem Maße beschädigt. Schlagwege sind ferner ein wirksames Mittel, um vielfache Bodenbeschädigungen hintanzuhalten, die oft traurige Folgen nach sich ziehen.

Dagegen heischt die Holzabbringung auf Schlagwegen kräftige und gewandte Arbeiter oder eine genügende Anzahl von Zugthieren und einen oft wenigstens scheinbar höheren Lieferungsaufwand. Fr.

Waldweide oder Weidenutzung. Man versteht darunter die Verwertung von Futterkräutern und Gräsern im Walde durch den unmittelbaren Auftrieb von Vieh. Die Vortheile der Waldweide in volkswirtschaftlicher und unter gewissen speciellen Bedingungen auch in forstwirtschaftlicher Hinsicht sind nicht unbedeutend, ja die Waldweide gehört insbesondere in den Alpen oft gerade zu den Existenzbedingungen, wird aber dann zumeist wieder in einem Umfange betrieben, dass sie die Grenzen der forstlichen Unschädlichkeit weit überschreitet.

Die Nachtheile der Waldwiese bestehen vorwiegend in der Beschädigung durch Abweiden, Verbeißen und Vertreten der Holzpflanzen und erreicht der Schaden, den das Weidevieh durch Verbeißen der Holzpflanzen anrichtet, eine um so beträchtlichere und empfindlichere Höhe, je weniger Bodenfutter sich auf den Weideplätzen vorfindet oder wenn das Weidevieh noch vor dem Hervorsprossen der Futterkräuter auf die Weideplätze getrieben wird. In beiden Fällen ist das Vieh gezwungen, die Holzgewächse anzugreifen. Weiters nehmen auch die Gattungen des Viehes, die Empfindlichkeit der Holzarten, die Zeit der Weideausübung, das Alter der Bestände und die Betriebsart einen mehr oder minder hohen Einfluss auf den Umfang des Schadens, den das Weidevieh durch Verbiss verursacht. Den Futterbedarf kann man für eine mittlere Kuh mit 7—8 kg, für ein Stück Jungvieh mit 5 kg und für ein Schaf mit $^3/_4$ kg Heuwert pro Tag veranschlagen, während der höchste Ertrag einer Waldgras-Production pro Hektar 700—800 kg Heuwert ausmacht. Jungvieh ist schädlicher als Altvieh, das Schaf nachtheiliger als das Hornvieh, während die Ziege das gefräßigste Thier ist, das zudem die Holzgewächse auch dann an-

beißt, wenn genügendes und gutes Bodenfutter vorhanden ist. Ausgehungertes Vieh verursacht bedeutenderen Schaden als jenes, welches den Winter über in gutem Futter gestanden ist.

Im allgemeinen kann angenommen werden, dass die Nadelhölzer weniger als die Laubhölzer durch Verbiss leiden. Eiche, Aspe, Erle leiden weniger als der Ahorn, die Esche, die Ulme und die Hainbuche. Endlich werden die örtlich vorherrschenden Holzarten weniger abgebissen als die seltener vorkommenden. Unter den Nadelhölzern sind Lärche und Weißtanne mehr gefährdet als Fichte und Kiefer. Beträchtlicher sind auch die Nachtheile der Viehweide im Frühjahre und Herbste als im Sommer, wo ein hinreichender Graswuchs vorhanden ist, und die Triebe der Holzgewächse mindestens theilweise verholzt sind.

Ein mäßiger Eintrieb von Weidevieh zur richtigen Zeit und in Bestände, die dem Maule desselben bereits entwachsen sind, oder in Culturen mit reichem, verdämmenden Graswuchse dürfte an manchen Örtlichkeiten ohne besonders nachtheiligen Einfluss auf die Waldbestände im allgemeinen möglich oder zulässig sein. Den Schaden, den das Vieh in steilen, nassen oder doch feuchten Gehängen anrichtet, besonders bei Eintrieb von schwerem Vieh, kann mitunter namhafte Dimensionen annehmen. — Siehe auch bei Weideschäden. Fr.

Waldweidebetrieb, s. Betriebsarten, II, 2, Hudewald. Gt.

Waldweideschäden, s. Weideschäden. Hschl.

Waldwert ist der Gesammtwert des Bodens und des Holzbestandes von einem Walde. Man unterscheidet nach der Ermittlungsweise den Walderwartungswert (s. d.), den Waldkostenwert (s. d.), den Waldrentierungswert (s. d.) und den Waldverkaufswert (s. d.). Nr.

Waldwolle. Es ist dies ein wolleartiger, lockerer Filz, den aus den Nadeln frisch gefällter Kiefern bereitet, und zur Herstellung von Matratzen und anderen Polsterfüllungen verwendet wird. Die Nadeln werden in einer schwachen alkalischen Lauge gekocht und durch Gährung macerirt, dann gebleicht und in Zöpfe geflochten. Fr.

Waldwollöl, s. Terpentinöl. v. Jr.

Waldwühlmaus, Arvicola glareolus, s. Wühlmäuse. Hschl.

Walker, Walkerkäfer, s. Polyphylla fullo. Hschl.

Walkerde (Fuller's-earth) ist ein meist grünlicher, sich fettig anfühlender Thon mit einem Gehalt an kieselsaurer Magnesia. Sie findet sich als geologisch selbständiges Gestein im Lower Oolite (dem Dogger in Deutschland entsprechend) in England, und als Zersetzungsproduct basischer, krystallinischer Gesteine auf ursprünglicher Lagerstätte in Steiermark, Sachsen (Roßwein), Schlesien (Riegersdorf) und anderen Orten. Die Walkerde wird angefeuchtet nicht plastisch und nimmt in trockenem Zustande sehr leicht Fett in sich auf, worauf ihre Verwendung beim Walken des Tuches sich gründet. v. O.

Wallaschek, Theobald Edler v. Walberg, geb. 2. Juli 1753 in Feldsberg (Niederösterreich), gest. 14. April 1834 in Wien, wurde nach beendigten Gymnasialstudien im fürstlich Liechtenstein'schen Majoratsarchiv zu Feldsberg angestellt und machte später mit dem Fürsten Liechtenstein als dessen Secretär eine Reise durch Deutschland, Frankreich und die Niederlande. 1791 erfolgte seine Ernennung zum fürstlich Liechtenstein'schen Wirtschaftsrath, als welcher er die Oberleitung der Wälderregulierung, des Gestüt-, Fohlen- und Jagdwesens zu leiten hatte. 1805 erhielt er den Titel eines zweiten, 1807 den eines ersten und dirigierenden Hofrathes.

v. Walberg hat sich um die Hebung der gesammten Bodencultur auf den fürstlichen Besitzungen hervorragende Verdienste erworben. Der damals herrschenden Richtung entsprechend, trat er eifrig für die Pflanzung schnellwüchsiger Holzarten zur Vermeidung der Holznoth ein, ebenso cultivierte er mit großem Interesse und Verständnis auch fremdländische Holzarten, welche gegenwärtig eine Hauptzierde der Liechtenstein'schen Besitzungen in Eisgrub und Feldsberg bilden. Schw.

Waller, Wäller, s. Wels. Hcke.

Wallo! interj. Zuruf an Schützen, wenn Schwarzwild ankommt, vgl. harro! und Tirehaut! — Hartig, Wmspr., 1809, p. 171. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. VI., p. 275. — Graf Frankenberg, p. 164. E. v. D.

Walmdach, s. Dachausmittelung. Fr.

Walnussbaum, s. Juglans. Wm.

Walnussöl, aus dem Samen von Juglans regia, gehört zu den trocknenden Ölen. v. Gn.

Walrat. Ein in der Kopfhöhle mehrerer Cetaceen, namentlich des Pottfisches, vorkommendes Öl, welches beim Stehen an der Luft krystallinisch erstarrt. Durch Auspressen gereinigt und umgeschmolzen kommt es in den Handel und wird zur Herstellung von Kerzen benützt. Gründlich durch Umkrystallisieren gereinigter Walrat ist palmitinsaures Cethyloxyd (Cetin), eine bei 53° schmelzende, grob krystallinisch erstarrende, fettig anzufühlende, in Wasser unlösliche, in heißem Alkohol leicht lösliche Verbindung. v. Gn.

Walther, Friedrich Ludwig, Dr. phil., geb. 3. Juli 1759 in Schwaningen (bei Ansbach), gest. 30. März 1824 in Gießen; absolvierte das Gymnasium zu Ansbach und studierte sodann von 1777 ab $3^1/_2$ Jahre lang in Erlangen Theologie und Philosophie.

Nach Beendigung seiner Fachstudien übernahm Walther eine Hofmeisterstelle im Hause des Geheimraths und Obersten v. Pöllnitz und gab allmählich die Theologie ganz auf, um sich ausschließlich den angewandten Naturwissenschaften, namentlich der Forstbotanik zu widmen, für welche er schon lange besondere Neigung hatte. Im October 1788 habilitierte er sich als Privatdocent an der Universität Gießen für Land- und Forstwissenschaft, ökonomische Naturgeschichte und Technologie. 1789 wurde Walther zum außerordentlichen und 1790 zum ordentlichen Professor der ökonomischen Wissenschaften ernannt; gleichzeitig wurde ihm die Direction

des neuangelegten botanischen Garten übertragen.

In diesen Stellungen wirkte er bis zu seinem Tode, war jedoch während der letzten beiden Jahre infolge eines Schlagflusses in seiner körperlichen und geistigen Thätigkeit gelähmt.

Walther war ein scharfsinniger, geistreicher Gelehrter mit vielseitigen Kenntnissen und ein sehr fruchtbarer Autor. Er bildet einen Übergang aus dem doctrinären Cameralistenthum des 18. Jahrhunderts zu einer wirklich wissenschaftlichen Behandlung der Forstwirthschaftslehre, obwohl ihm eine genauere Kenntnis der Technik noch mangelte.

Schriften: Kurz gefasste ökonomische Naturgeschichte Deutschlands, 1787; Handbuch der Forstwissenschaft, 1787; Grundriss der Forstwissenschaft zu Vorlesungen, 1789; Grundsätze der Forstwissenschaft, 1790; die vorzüglichsten in- und ausländischen Holzarten, nach ihrem verschiedenen Gebrauch in der Landwirtschaft, Hauswirtschaft, bei Gewerben und Officinen, 1. Aufl. 1790, 2. Aufl. 1813; Theoretisch-praktisches Handbuch der Naturgeschichte der Holzarten für den Forst- und Landwirt, 1793; Lehrbuch der Forstwissenschaft, 1. Aufl. 1795; 2. Aufl. war unter dem Titel: Versuch eines Systems der Cameralwissenschaften. Zweiter Theil: Forstwissenschaft, 1803; 1809 erschien dieser zweite Theil unter dem Titel: Lehrbuch der Forstwissenschaft. Zweiter Theil, welcher die Ökonomie der Domänialwälder und die Forstpolizei enthält; Beschreibung und Abbildung der in der Forstwirtschaft vorkommenden nützlichen Geräthe und Werkzeuge, 1796; Lehrbuch der Technologie, 1796; Lehrbuch der Forstphysiographie oder Naturbeschreibung derjenigen Thiere, Gewächse und Mineralien, welche Objecte der Jagd- und Forstwissenschaft sind. Die erste Abtheilung: Forstzoographie erschien 1800 in 1. und 1816 bis 1820 in 2. Aufl.; die zweite Abtheilung, Dendrographie und Minerographie enthaltend, erschien 1803 in 1. und 1813—1814 in 2. Aufl.; Handbuch der Forsttechnologie, 1802, 2. Ausg. 1818; Einige Bemerkungen über die wissenschaftliche Eintheilung der Holzarten, 1805; Grundlinien der deutschen Forstgeschichte und Geschichte der Jagd, des Vogelfanges und der wilden Fischerei und der Waldbienenzucht, 1816; der Hund, seine Rassen, verschiedene Zuchten und Spielarten. Geschichte seiner Verbreitung und Schicksale, 1817. Schw.

Walze, s. Forstculturgeräthe 3, Kamp 10. Gt.

Wamme, die, selten für Därmung, s. d. Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, I., fol. 24. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 398. — Winkell, Hb. f. Jäger I., p. 451. — Hartig, Wmspr., 1809, p. 171. — Behlen, Real- und Verb.-Lexik. VI., p. 227. — Graf Frankenberg, p. 164. E. v. D.

Wand, die. I. Jedes senkrecht aufgestellte Tuch, Netz oder Garn. Döbel, Jägerpraktika, 1746, II., fol. 202. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 398. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. II., p. 546.

II. Die Schlagwände bei Schlaggarnen (s. d.). Melchior Sebiz, 1579, fol. 663. — P. de Crescenzi, 1580, fol. 560. — Chr. W. v. Heppe, l. c. — Hartig, Lb. I., p. 88. — Behlen, l. c.

III. S. v. w. Feld, d. h. der Zwischenraum zwischen den Zügen des Büchsenlaufes. Behlen, l. c.

IV. Die Rippenwand des hohen Haarwildes. Chr. W. v. Heppe, l. c. — Hartig, l. c. — Behlen. l. c. — Graf Frankenberg, p. 164.

V. Der äußere scharfe Rand der Schalen (s. d.) des Wildes. Chr. W. v. Heppe, l. c. — Behlen, l. c. — Graf Frankenberg, l. c. E. v. D.

Wandel, der, oder die Wandlung heißt speciell das Wechseln des Rothwildes. „Von des hirss wandlung... Nun wil ich sagen von den hinden, wie der wandel ist.“ Abh. v. d. Zeichen des Hirsches aus dem XV. Jahrh., Cgv. 2952, fol. 98. — „Vonn dem wildt vnnd seynner wandlung.“ Id., Stuttgarter Hs. a. d. XVI. Jahrh., fol. 18. — Noë Meurer, Jag- und Forstrecht. 1561, fol. 93. — Feyerabend, 1582, fol. 484. — Döbel, Jägerpraktika, Ed. I. 1746, I., fol. 11. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 399. — Graf Frankenberg, p. 164. E. v. D.

Wanderfalke, Falco peregrinus Tunst.

Synonymie. F. gentilis, Fridericus imperator. — Thienem, Rhea I. 77. F. generosus, Belisorius. F. nobilis, Gessner. F. rubens, gibbosus, niger, montanarius, peregrinus, Alb. M. F. peregrinus, Aldrovandi. Brisson. F. peregrinus, Tinc. syst. I. p. 272 n. 82. F. anatum, Bonap. consp. I. 23. — F. melanogenys, Gould. F. communis, Gmel. syst. nat. p. 270 n. 86. Tauben-, Pilgrims-, Berg-, Blau-, Stein-, Wald-, Tannenfalke; Taubenstößer, Schlachtfalke, Blaufuß, Beizfalke. Engl: Peregrin Falcon. Franz: Faucon commun oder le faucon.

Beschreibung. Länge 47 cm, Flügelspitze 20 cm, Schnabel 3 cm, Mundspalte 3 cm, Tarsus 5 cm, Mittelzehe 5·70 cm, Kralle 1·80 cm, Hinterzehe 2·6 cm, Kralle 2·3 cm, Innenzehe 3·5 cm, Kralle 2·3 cm. — Das Männchen ist etwa um 6 cm kürzer, also überhaupt viel schwächer als das Weibchen, auf welches sich vorstehende Maße beziehen.

Die Flügel erreichen das Ende des Schwanzes. Mittelzehe ohne Kralle länger als der Tarsus; Bartstreifen stets dicht und breit.

Die Nestjungen haben wie alle Edelfalken einen starken Kopf. Hinterseite des Tarsus ganz nackt; Vorderseite etwa $^1/_3$ in einem spitzen Streifen von oben her befiedert; Lauf und Zehenwurzel genetzt; auf letzterer 5—6 breitere Quertafeln; auf der Mittelzehe 18—20, auf der Außenzehe 9—11, auf der Innenzehe 8—9, auf der Hinterzehe 5.

Der junge Vogel vor der ersten Mauser hat Stirne, Kehle und Backen weiß oder gelblichweiß. Scheitel graubraun, dunkel gestrichelt; Nacken graubraun und weiß gefleckt. Der ganze Oberkörper graubraun oder auch dunkelbraun mit hellen Federsäumen; Handschwingen dunkelbraun mit hellen Spitzensäumen und feinen

schmalen Knoten an den unteren Innenfahnen, auf diesen, oberhalb der Einschnürung anfangend, rostrothe, ovale Querflocken. Obere Schwanzdecken mit breiten weißlichen Spitzensäumen; Schwanz den Schwingen gleichfarbig, mit 7—8 Querflecken, bald regelmäßig auf beiden Fahnen der mittleren Federn, bald nur auf der linken, an den Randfedern nur auf den Innenfahnen, Wachshaut, Augenkreis und Ständer bläulich-grün; Bartstreifen breit, dunkelbraun; ganze Vorderseite gelblich-weiß mit breiten, braunen, lanzettlich zugespitzten Schaftstreifen, welche auf Bauch und Flanken am größten, auf Brust und Hosen am kleinsten sind. Untere Seite des Schwanzes grau mit durchscheinender Zeichnung der Oberseite. Es finden sich mancherlei Abweichungen von diesen Farben, die Weibchen sind meist dunkler als die Männchen, fast schwarzbraun.

Der alte Wanderfalke ist am ganzen Kopf und Nacken dunkelschiefergraublau, fast schwarz; so auch die Backen und Bartstreifen; bei manchen ist fast der ganze Kopf schwarz. Oberrücken dunkel grauschwarz, übrige Federn der Oberseite schiefergraublau mit dunklen Querbinden und Schäften. Handschwingen grauschwarz, auf den Innenfahnen oberhalb der Einschnürung helle Querflecke; obere Schwanzdecken lichtgrau, dunkel gebändert, ebenso der Schwanz mit 11—12 dunklen Binden und gelblich-weißen Spitzensäumen; Wachshaut, Augenkreis und Füße rein gelb, Schnabel hornblau mit schwarzer Spitze, Iris nussbraun. Die ganze Vorderseite weiß; an der Brust, namentlich beim Weibchen, röthlich angehaucht mit feinen dunklen Schaftstrichen, auf dem Bauche mit schmalen schwarzen Bändern oder Querflecken, wie auch die Hosen. — Die Brustfedern aller Wanderfalken sind auffallend kurz und straff Da es mancherlei Abweichungen in Färbung und Größe gibt, so sind die im Anfange angegebenen Artkennzeichen sehr zu beachten. Die Mauser beginnt im August und dauert mehrere Monate

Der Wanderfalke ist ein hochedler, mit außerordentlichem Muth, Flugvermögen und starken Waffen ausgerüsteter Vogel; die langen Zehen mit den sehr starken, scharfen Krallen und dicken Ballen, der krumme, kräftige Schnabel mit scharfem Zahn, das große, blitzende, sprichwörtlich gewordene Falkenauge, sein ganzes ungebändigtes Thun und Treiben, bieten dem Beobachter so außerordentlich fesselnde Bilder, dass trotz seiner ausgesprochenen Jagdschädlichkeit die stetig zunehmende Verminderung dieses edlen Vogels zu beklagen ist und mit ihm die schönste Staffage wildromantischer Felsen und Klippen verloren geht. Der Wanderfalke ist der eigentliche Vertreter aller den Falken nachgerühmter Eigenschaften, da er der verbreitetste und als Beizvogel (doch meist nur das stärkere Weibchen) der gebräuchlichste Edelfalk war; er ist es, den wir auf alten Bildwerken auf der Faust des Ritters oder Edelfräuleins abgebildet sehen; denn seine großen nordischen Verwandten waren nur sehr reichen Liebhabern erschwinglich und stand er zu diesen in dem Verhältnis, wie das gute deutsche Ross zum englischen Vollblut. — In Mitteleuropa vertritt er die größeren Falken fast ausschließlich, denn auch der Sakerfalke ist verhältnismäßig viel seltener. Der für den edlen Vogel sehr unpassende Name „Schlachtfalke" rührt von den Falkonieren her und soll soviel heißen als gewöhnlichster, verbreitetster Falke, wie man auch im Französischen unter der Bezeichnung le faucon schlechtweg nur den Wanderfalken versteht.

Im Fluge kennzeichnen ihn die langen, spitzen Falkenflügel und der kurze Schwanz; dass ein Vogel von so stürmischem Temperament dies in seinem Fluge ausdrückt, ist selbstverständlich und so stürmt er denn auch meistentheils nicht hoch über dem Erdboden dahin und nur zur Paarzeit oder auf weiteren Flügen schwingt er sich hoch auf; über seinem Horste kreist das Männchen gelegentlich in tummelndem Fluge, ab und zu mit ruhig ausgebreitetem Fittich, mehr aber mit kurzem Flügelschlage, da ersterer ihm das sogenannte Segeln nicht verstattet; läßt sein helles „kozek, kozek, kozek!" erschallen, braust einem vorbeifliegenden Thurmfalken nach, ängstigt Bussarde und andere träge Flieger, stürzt sich plötzlich wie eine Tummlertaube aus der Höhe herunter und begrüßt das brütende Weibchen; so konnte Verfasser stundenlang das urwüchsige, leben- und muthsprühende Gebaren des Wanderfalken in den schroffen Klippen des Hammersteins am Rhein in nächster Nähe beobachten.

Verbreitung, Aufenthalt. Wollte man die Verbreitung des Wanderfalken erschöpfend behandeln, so müßte man die Landstriche angeben, wo er nicht vorkommt; denn die Verbreitung dieses Kosmopoliten ist unbegrenzt; mit Ausschluss von Island, wo er nicht angetroffen wurde, durchstürmt er den europäischen Norden wie das südliche Afrika, von England ostwärts durch ganz Europa, bis China und Japan und auch der amerikanische Jäger kennt ihn als den wilden, gefährlichen Verfolger des jagdbaren Geflügels, daher der Name Wanderfalke der passendste für ihn ist. — Selbst in Australien will man ihn bemerkt haben. Für das centrale Europa ist er Brut- und Zugvogel, der mit den ziehenden Entenschwärmen kommt und geht. — Allerdings sind Gebirge sein Lieblingsaufenthalt, in deren schwer zugänglichen Felswänden er mit Vorliebe horstet, doch ist auch die Ebene seine Heimat, wo er auf möglichst hohen Bäumen in der Nähe wildreicher Gewässer seinen Horst baut, auch gern in dem der Seeadler sich einrichtet und des größeren Schutzes wegen Nadelhölzer den Laubhölzern vorzieht. Eigentlich ist er das ganze Jahr hindurch in Deutschland vorhanden, da die nordischen Genossen nach und nach südwärts rücken und die bei uns heimischen ersetzen. Nach der Horstzeit zieht er recht freie Gegenden vor, da sie ihm größeren Jagdraum gewähren.

Lebensweise, Horsten. Da der Wanderfalke fast ausschließlich von Vögeln lebt, so ist er bei seinem Flugvermögen der größte Schrecken für die gefiederte Welt, deren Angehörige, sofern er sie bewältigen kann, ihm nur selten

entgehen; im freien Raum holt er bald die flüchtige Taube ein, schlägt sie steilschräg von oben her und lässt nur von ihr ab, wenn er einigemale fehlgestoßen oder sie ihm die Höhe abgewonnen hat. Hühner, besonders Brachvögel flüchten mit großem Angstgeschrei vor ihm her, Enten stürzen sich unter das Wasser und selbst Tauben thun dies und greifen zu den erdenklichsten Mitteln, sich vor ihm zu retten. E. v. Homeyer beobachtete dies an einer Hohltaube, die sich auf das Wasser warf. Entfernte sich der Falke, so flog sie auf, warf sich aber sofort wieder aufs Wasser, wenn er sich näherte, bis der Falke endlich die erfolglose Jagd gänzlich aufgab. — Er kann, infolge seines überaus heftigen Stoßes einen auf flacher Ebene sitzenden Vogel nicht aufnehmen und wenn dies mehrfach behauptet wird, so liegt wohl eine Täuschung dadurch zu Grunde, dass der angegriffene Vogel bei der Annäherung des Falken ängstlich aufflattert, was schwer zu beobachten ist, namentlich wenn dieser nahe dem Erdboden dahinfliegt; wenn er bei solcher Gelegenheit im Eisen gefangen worden ist, so hat er den Köder bemerkt und im Fluge über ihn hinweg, nach ihm gegriffen, aus der Höhe aber hat er es sicher nicht gethan, er würde sich sonst die Brust zerschellt haben. Dass er bei längerer Nachbarschaft selbst gut besetzte Hühnerreviere gänzlich ausraubt, ist erwiesen, ebenso, dass er den Brieftauben der gefährlichste Feind ist; er schlägt ferner zahllose Enten und anderes Wasser- und Sumpfgeflügel und wird um so verderblicher, als er aus unbegreiflicher Ursache Bussarden und Milanen ohne Umstände seinen Raub überlässt, wenn sie sich in dieser Absicht ihm nahen und somit genöthigt wird, sich andere Beute zu fangen. Es wurde beobachtet, dass er bei solcher Gelegenheit vier Enten hintereinander schlug, die ihm von einer lungernden Milanfamilie abgebettelt wurden. Seine Beute schleppt er auf irgend einen Ort mit weiter Umschau, rupft stellenweise die Federn und beginnt oft schon den Vogel zu kröpfen, ehe dieser ganz verendet ist; zu dessen Resten kehrt er gewöhnlich nicht zurück. An Aas geht er niemals.

Zum Horsten macht der Wanderfalke je nach der Temperatur und Gegend im März oder auch im April Anstalt, was das Paar durch helles Geschrei und Producierung seiner schönsten Flugkünste über der Horstgegend bekundet. In felsiger Gegend steht das Heim meist in einer Nische oder Spalte, mit höchst primitiver Ausstattung durch einige trockene Halme oder Reiser, in der Ebene dienen unbewohnte Horste von Adlern oder anderen Raubvögeln, in den nordischen Hochmooren steht der Horst in Ermanglung von Baumwuchs zu ebener Erde in irgend welchem Gestrüpp, — der kühne Gesell weiß sich eben in alle Lagen zu schicken. Das Gelege besteht gewöhnlich aus drei Eiern, welche auf gelbröthlichem Grunde mit braunen oder braunrothen Flecken dicht besetzt, inwendig stets gelblich sind und in der Größe von 53·5 : 38·5 mm und 47·5 : 37 mm wechseln, auch bald rundlicher, bald zugespitzter sind; die Gesammtfärbung bleibt aber immer braunröthlich, bei matter, rauher Schale. Nach dreiwöchentlicher Brütezeit fallen die Jungen, welche mit weißen, sammetweichen Dunen bekleidet sind, aus. Hat schon während des Brütens das Männchen sein Weibchen reichlich mit Fraß versehen, so sind nun beide Alte sehr emsig in der Fütterung ihrer sehr gefräßigen Sprösslinge, welche auch thunlichst bald den engen Horst verlassen, oft noch ehe sie fliegen können, und dann nicht selten von der Klippe fallen und gefangen werden. Bald löst sich überhaupt das Familienband, die Jungen zerstreuen sich und beginnen ihr Freibeuterleben auf eigene Rechnung und Gefahr, in der richtigen Erkenntnis, dass eine Gesellschaft mit solchen Ansprüchen und Eigenschaften nebeneinander nicht bestehen kann. Ortschaften mit großen Taubenschlägen haben dann viel Anziehendes für sie, selbst große Städte, was Taubenbesitzer mit größtem Verdruß erfahren, wenn sie machtlos zusehen müssen, wie die starken Burschen ihre Lieblinge auf den benachbarten Dachfirsten mit größter Gemüthsruhe verzehren.

Die Jagd auf diesen, dem Federwild höchst verderblichen Falken kann durch Schießen auf dem Nachtstande erfolgen, sofern er dabei erreichbar ist; aus der Krähenhütte, bei welcher er gerne baumt oder am Horste. Gefangen wird er durch den Falkenfang, im Stossgarn oder durch Schlingen am Horste, überhaupt durch die beim „Falkenfang" angegebenen Mittel. Riesenthal, Raubvögel Deutschlands; Brehm, Thierleben; Naumann, Vögel Deutschlands, und sonstige zahlreiche Fachliteratur. v. Rl.

Wanderheuschrecken, s. Acridiida. Hschl.

Wanderkamp ist ein Kamp, der nur vorübergehend zur Pflanzenzucht benützt wird. Ihm gegenüberzustellen ist der ständige Kamp. S. Kamp. Gt.

Wandermaräne, s. Maräne (2. Art). Hcke.

Wanderratte, Mus decumanus, s. Mäuse. Hschl.

Wangenheim, Friedrich Adam Julius, geb. 8. Februar 1749 in Sonneborn (bei Gotha), gest. 25. März 1800 in Gumbinnen; trat als Officier in sachsen-gothaische Dienste, wandte sich aber bald dem forstlichen Berufe zu und absolvierte als Kammerjunker und Lieutenant die forstliche Lehre. Als der Landgraf von Hessen-Kassel 1776 ein Hilfscorps für England zum Kampfe mit den nordamerikanischen Colonien anwarb, trat Wangenheim als hessischer Lieutenant in diese Truppe ein.

Während seiner achtjährigen Anwesenheit in Nordamerika machte Wangenheim auch forstliche Studien in den dortigen Urwaldungen und beobachtete namentlich, welche Arten sich etwa auch zum forstlichen Anbau in Deutschland eignen dürften.

1784 kehrte er als Stabscapitän im hessischen Feldjägercorps zurück und wollte in den hessischen Forstdienst treten, wurde jedoch mit Rücksicht auf sein 1787 veröffentlichtes forstbotanisches Werk, welches er dem König Friedrich Wilhelm II. von Preußen gewidmet hatte, zum preußischen Oberforstmeister der litthaui-

schen Kriegs- und Domänenkammer in Gumbinnen ernannt. 1798 erhielt er durch königlichen Specialbefehl den Auftrag, die Waldungen in den damals neu erworbenen polnischen Provinzen Bialystock und Plock mit 1½ Millionen Morgen Waldes selbständig und ohne Einwirkung der Rentkammer einzurichten und den ganzen dortigen Forstbetrieb zu organisieren. Seine schwere Erkrankung im Jahre 1799 und der bald darauf eingetretene Tod verhinderten die Ausführung dieses Werkes.

Wangenheim ist ausgezeichnet durch scharfe Beobachtungsgabe und klaren Blick. Die Gesichtspunkte, welche er in seinem Werke bezüglich des Anbaues der nordamerikanischen Holzarten in Deutschland entwickelt hat, können auch heute noch ihrer überwiegenden Mehrzahl nach als richtig und mustergiltig betrachtet werden. Wangenheim hat durch seine Schrift den Anlass zu der am Ende des vorigen Jahrhunderts ziemlich lebhaften Bewegung für den Anbau fremder Holzarten in den deutschen Waldungen gegeben. Auch als Verwaltungsbeamter entfaltete Wangenheim eine äußerst umfassende und erfolgreiche Wirksamkeit.

Schriften: Beschreibung einiger nordamerikanischer Holz- und Buscharten, mit Anwendung auf teutsche Forsten, 1781; Beitrag zur teutschen holzgerechten Forstwissenschaft, die Anpflanzung nordamerikanischer Holzarten, mit Anwendung auf teutsche Forsten betreffend, 1787. Schw.

Wanker, der, ein seitlicher Fehlschuss, der durch ein seitliches Abkommen vom Ziel bedingt wird. Hartig, Lexik., p. 539. — Winkell, Hb. f. Jäger III., p. 438. — Graf Frankenberg, p. 164. E. v. D.

Wanne, die, s. v. w. Wamme, s. d. E. v. D.

Wanst, der, s. v. w. Pansen. Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, I., fol. 17. — Onomat. forest. III., p. 849. — Hartig, Wmspr., 1809, p. 171. — Winkell, Hb. f. Jäger I., p. 346. — Graf Frankenberg, p. 164. E. v. D.

Wanzen, s. Rhynchota. Hschl.

Wanzenbäume, Bezeichnung für jene, von Spechten (großer Buntspecht, Schwarzspecht) in Form dicht an einander gereihter, meist bis auf das Cambium reichender Schnabelhiebe, geringelten Bäume. Diese Erscheinung findet sich vereinzelt bei fast allen Baumarten und scheint auf das Bedürfnis der Spechte nach Baum-, resp. Harzsäften zurückzuführen zu sein. Hschl.

Wapiti, der, Cervus canadensis Brisson, der canadische Hirsch, amerikanischer Riesenhirsch.

Der Wapiti ist der größte Vertreter des eigentlichen Cervinengeschlechtes. In seinen Hauptumrissen erinnert er an unseren Edelhirsch, ist aber in allen seinen Theilen größer, stärker und massiger gebaut, macht aber trotzdem nicht den majestätischen Eindruck wie jener, weil ihm das prächtige Ebenmaß, die den Blick fesselnde Eleganz der ganzen Erscheinung und die Schönheit in den Bewegungen mangelt. Unser Rothhirsch ist eine symmetrische, vollendet schöne Thiergestalt in allen seinen Formen; der Wapiti dagegen repräsentiert sich mehr massig, in nachlässigen Stellungen beinahe plump und die gewöhnlichen Bewegungen sind eckig ungeschlacht, oft beinahe ungeschickt zu nennen. Das Sommerkleid des Wapiti ist ein lichtes, verschwommenes Gelbroth; die Läufe sind dunkelbraun, der Aalstreif beinahe schwarz; der Hals ist ebenfalls dunkel gefärbt, gegen den Herbst hin tief braun. Um diese Zeit entwickelt sich die Behaarung des Halses ganz auffallend, die Nadeln werden 15—17 cm lang und verleihen ihm ein plumpes, fast mähnenartiges Aussehen. Die Läufe sind stark, sehnig und mehr für einen andauernden Bewegungszeitraum als für momentane Schnelligkeit gebaut. Das Winterkleid ist bedeutend lichter grau und erscheint durch die weißlichen Haarsäume weißgrau. Läufe, Hals und Aalstreif sind auch in diesem Kleide dunkel. Der Wapiti wird über 2 m lang und erreicht am Widerrist eine Höhe von 150 bis 160 cm. Es gibt indes capitale Wapiti, welche dieses Maß um ein Bedeutendes überschreiten und so den Größenunterschied gegenüber unserem Edelwilde markant hervortreten lassen. Das Geweih des Wapiti ähnelt in den Hauptformen jenem des Edelhirsches, ist aber länger, die Eissprossen auffallend entwickelt; die Rillen sind seicht, die Perlung meist sehr schwach, wodurch das ganze Geweih ein mageres Aussehen (wenn dieser Ausdruck erlaubt ist) erhält. Das Geweih sammt Schale erreicht ein Gewicht von 20 bis 25 kg. Eine besondere Eigenthümlichkeit des Wapitigeweihes liegt auch darin, dass es nie eine eigentliche Krone, wohl aber im höheren Alter schaufelförmige Verbreiterungen an Stange und Enden bildet. Die gewöhnliche Endenzahl beträgt zwölf bis vierzehn, doch sind auch Geweihe mit zwanzig Enden bekannt. Ein solches befindet sich beispielsweise im Besitze des Herrn Baron v. Korff und zeigt geradezu kolossale Dimensionen. R. v. Dombrowski gibt nach der „Deutschen Jagdzeitung“ hievon folgende Maßzahlen:

Umfang der Rosen … ……30 und 36		cm
Umfang der Stangen ober den Rosen…. …………29 „ 30		„
Umfang der Augsprossen am Ansatz..	18	„
Umfang der Eissprossen am Ansatz ..	18·5	„
Länge eines Kronenendes ……….	57	„
Umfang der Stange bei der Gabelung am Gipfel …. ……………	50	„
Entfernung der Spitzen der Mittelsprossen………… ….. ..	129	„
Entfernung der inneren Kronenenden	89	„
Länge der Stangen (approximativ) ..	160	„

Für die Geweihbildung sind wie bei unserem Rothhirsch verschiedene Factoren maßgebend. So besitze ich zwei Geweihe von gleich alten Hirschen, zwölf Enden zeigend, von denen das eine die Stangenhöhe von 156 cm, das andere nur eine solche von 138 cm aufweist; das erstere Geweih ist in allen seinen Theilen stark, fast massig gebaut, während das zweite als ein wahrer Schwächling bezeichnet werden kann. Die Färbung beider Geweihe ist gelblichbraun.

Das Wapitithier ähnelt in der Färbung dem Hirsche, hat aber häufig einen etwas lichteren Farbenton. An Größe steht es dem

Hirsche merklich zurück, ist aber in Freiheit und in wohlgepflegten Parks immer bedeutend stärker als ein Roththier. Um Missdeutungen vorzubeugen, sei indes bemerkt, dass man in manchen Wildparks auch Wapitithiere findet, welche dem Roththiere gegenüber fast gar nichts voraus haben. Aesung, Ruhe und die größtmöglichste Bewegungsfreiheit sind für die Stärke des Wapitiwildes überhaupt ganz hervorragend maßgebende Factoren, was bei Anlage von Wildparks in erster Linie berücksichtigt werden sollte.

Die Heimat des Wapitiwildes ist Nordamerika. Früher war es hier allgemein verbreitet und in großer Anzahl vertreten; seitdem aber die Schießwuth solche Dimensionen angenommen hat, dass verschiedene Wildgattungen, darunter auch der amerikanische Büffel, nahezu bis zum Aussterben decimiert wurden, ist auch das Wapitiwild seltener geworden, aus manchen Länderstrecken auch schon gänzlich verschwunden. Ursprünglich bevölkerte dieser Riesenhirsch namentlich die ungeheueren Prairien in immenser Anzahl; die immer vorwärtsschreitende Cultur und die unersättliche Aasjägerei haben ihm aber Zoll für Zoll dieses Gebietes streitig gemacht, haben es aus seinem eigentlichen Heim vertrieben und die letzten Reste gezwungen, in den noch vorhandenen Urwäldern und in den Gebirgen Stand zu nehmen. Die unausgesetzte Verfolgung hat hier aus einem Bewohner der Prairie ein Wald- und Gebirgsthier gemacht. Gegenwärtig findet man das Wapitiwild noch in den nordamerikanischen Felsengebirgen, in Wyoming, Montana, Big-Horn-Mountains, Oregon und Washington, Utah, Colorado und Canada. In den meisten übrigen Terrains ist es verschwunden. Zwar ist es in einzelnen anderen Gebirgen in neuester Zeit wieder eingeführt worden, aber diese vereinzelten Versuche vermögen, so anerkennenswert sie an und für sich sind, keineswegs wieder gut zu machen, was die letzten Decennien maßlosester Aasjägerei verschuldet haben. Hoffentlich gelingt es der nordamerikanischen Regierung, wenigstens die noch vorhandenen Reste vor dem Untergange zu retten.

Das Freileben des Wapiti gleicht im allgemeinen so ziemlich jenem der übrigen Hirscharten. In den Prairien und jenen Territorien, wo er noch halbwegs Ruhe genießt, lebt er in großen Rudeln, oft mehrere hundert Stück beisammen. Wo er noch keine andauernde Verfolgung erlitten hat, ist er mehr vor den großen Raubthieren als vor den Menschen auf der Hut. Hat er aber einmal den Menschen mit seinem verderbenbringenden Feuerrohre kennen gelernt, dann lernt er gar bald den Gefahren entgehen. Er windet und äugt recht scharf, weiß auch gar bald die verschiedenen Geräusche richtig zu taxieren. Hat eines der Wapiti eine nahende Gefahr bemerkt, so hüpft es eigenthümlich auf und nieder, worauf sofort das ganze Rudel unruhig wird, nach allen Seiten äugt und windet, die Loser unruhig bewegt, bis die Richtung der Gefahr ausgemittelt ist. Wenn eine Gefahr wirklich naht, dann stürmt das Rudel in sausendem Galopp dahin. Wenn ein Wapiti erschreckt nach allen Seiten äugt, jede Muskel des massigen Körpers anstrengt, oder er in wilder Flucht dahinstürmt, dann bietet auch er ein schönes Bild. Stürmt ein ganzes Rudel dahin, so gewinnt es den Anschein, als wenn das ganze Terrain auf einmal lebendig würde. Hohe Gebüsche werden überflohen oder brechen krachend unter der Last des dahinsausenden Wildes. Die Geweihe sind zurückgelegt, die sehnigen Läufe greifen weit aus, und Wolken von Staub wirbeln in die Höhe. Getöse, Poltern und Krachen erfüllt den Raum. Flüchtet das Wild im Walde, so hört man noch weit das Anschlagen der Geweihe. Auf der Prairie stürmt das Rudel meilenweit dahin, im Walde dagegen beruhigt es sich weit schneller. Im Gebirge wechselt es die steilen Hänge hinan, nimmt sogar einzelne Felspartien an, dies jedoch meist nur dann, wenn es einen anderen Ausweg zur Rettung nicht mehr findet. Je öfter das Wild beunruhigt wird, umso scheuer und vorsichtiger wird es. Im Flüchten hält das Rudel meist dicht zusammen, nur in Momenten höchster Verzweiflung spritzen die Thiere nach allen Seiten auseinander, dem blinden Zufalle die Rettung überlassend. Dabei ist das Wild imstande, erstaunlich weite Fluchten zu machen und Hindernisse von zwei bis drei Metern zu überfliehen.

Ende August oder anfangs September lösen sich die Rudel in kleinere Trupps auf. Die Brunftzeit nimmt ihren Anfang. Bei einem Trupp Wapitithieren befinden sich fast immer mehrere Hirsche, welche eifrig der Minne Sold zu gewinnen trachten. Hier äußert sich recht auffallend die Verschiedenheit gegenüber unserem Rothwilde. Ein so heißes, wildbewegtes Werben wie der Edelhirsch kennt der Wapiti nicht. Wohl setzt es da und dort Geweihstöße ab, wenn sich zwei Nebenbuhler im Wege stehen, aber so erbitterte Kämpfe wie beim Edelhirsch werden nicht ausgefochten. Der Wapiti ist selbst zur Brunftzeit ein ziemlich gemüthlicher Bursche, der sich nicht gerne übermäßig ennuiert; er ist viel weniger kampfsüchtig als unser Rothhirsch, welche Eigenschaft ihn insbesonders zu einem Parkwilde eignet. Während die Hirsche ihre Thiere verfolgen oder mit allerlei verliebten Geberden umkreisen, lassen sie ein eigenthümliches Pfeifen ertönen. Das ist der Brunftruf des Wapiti. Sehr treffend schreibt hierüber Graf Széchényi, der im fernen Westen dieses Wild kennen lernte: „Sein Röhren, in Amerika „Pfeifen" genannt, gleicht merkwürdiger Weise mehr dem Tone eines Clarinets, als dem Röhren eines europäischen Hirsches. Von 150 Schritten hört man noch das An- und Absetzen des Pfeifens in tiefem, röhrendem Tone, aber von größerer Entfernung ist nur das Pfeifen hörbar, welches mit tieferem Tone anfängt und oft überschnappend höher und tiefer wird; oft ziehen mehrere Hirsche mit einander pfeifend umher." — In Nordamerika dauert die Brunft gewöhnlich den ganzen September und October hindurch, in unseren Thierparks hingegen beginnt dieselbe Ende October, dauert den ganzen November hindurch und sogar im December

kommen noch Fälle vor. Je mehr Thiere vorhanden sind, desto mehr zögert sich die Brunst hinaus, was nur wegen dem einen Umstande etwas fatal ist, weil die Kälber dann spät gesetzt werden und schwach in den folgenden Winter eintreten. Das Wapitithier ist für seine Descendenz ungemein besorgt. Im Freileben hält es das junge Kälbchen in den ersten Tagen sorglich in einer dichten Buschpartie verborgen, entfernt sich nicht weit von demselben und reicht ihm fleißig das Gesäuge. Erst wenn das Kälbchen hinreichend erstarkt ist, folgt es der Mutter, lernt früh Äsung aufnehmen und wächst rasch heran.

Das Wapitiwild ist in der Äsung durchaus nicht wählerisch, auch gegen tellurische und klimatische Veränderungen nicht sehr empfindlich, vermag daher auch in unseren Gegenden leicht auszudauern. Es eignet sich als Parkwild ganz vorzüglich, nur muss der Umstand immer in Rechnung gezogen werden, dass das Wapitiwild ein Gesellschaftsthier ersten Ranges ist und die Einsamkeit nicht verträgt. Man hat schon öfter die Beobachtung gemacht, dass einzelne in Parks eingesetzte Stücke sich sichtlich langweilten, an Wildbret abnahmen und schließlich trotz sorgfältiger Pflege eingingen. Ebenso soll man nie zu junges Wild für den Besatz eines Parkes verwenden. Baron v. Laffert sagt: „Ich habe schon viele Wapitis verkauft, bin aber zu der Überzeugung gekommen, dass dieselben unter anderthalb Jahren aus Gram, Heimweh kann man wohl sagen, eingehen. Ich setzte einst im Juni einen Spießer in den größeren Thiergarten, wo nur Dam- und Rothwild sich befindet. Er blieb stets in der Gegend, wo er ausgesetzt war und ging schon nach drei Wochen ein, obwohl er dort die beste Äsung finden konnte. Anscheinend war er ganz gesund, jedoch sehr schlecht bei Leib."

Im Übrigen ist das Wapitiwild, wie schon früher bemerkt, durchaus nicht empfindlich. Wenn starkes Wild und in größerer Anzahl zum Besatze eines Thiergartens verwendet wird, kann man das Gedeihen fast mit positiver Sicherheit erwarten. Keine andere fremde Cervinenart ist so leicht acclimatisierbar als der Wapiti. Mit Recht sagt R. v. Dombrowski in seinem „Wildpark", dass „der Wapiti im Hinblicke auf seine Widerstandsfähigkeit und Genügsamkeit unter allen acclimatisierten und acclimatisierbaren Wildgattungen den ersten Rang einnehmen dürfte." — Sogar die Höhenlage eines Thiergartens kommt nicht besonders in Betracht, soferne derselbe nur noch die nöthige Äsung in hinreichender Menge hervorzubringen vermag. Vor einigen Jahren setzte der Herr Graf Hugo Henckel-Donnersmark in seinem Thiergarten an der Strasserhalt auf der Koralpe in Kärnten mehrere Stücke Wapitiwild ein und dasselbe gedeiht trotz der hohen Lage des Thiergartens vorzüglich.

In einem Thiergarten mit Wapitiwild sollten stets ein paar Überdachungen oder einfache Holzschuppen angebracht werden, damit das Wild zur Zeit der größten Sonnenhitze Schutz suchen kann gegen Mücken, Fliegen, Bremsen und andere Quälgeister. Im Winter nimmt das Wild solche Schutzhütten nur selten an, thut sich vielmehr gemüthlich wiederkäuend im Freien und Schnee nieder und ägt ganz gleichgiltig selbst in den dichtesten Schneeflockentanz hinein. Sogar spät gesetzte Kälber vermögen in den meisten Fällen selbst einen strengen Winter zu ertragen, sobald ihnen nur hinreichende Äsung zugänglich ist.

Die Winterfütterung geschieht auf gleiche Weise und mit den gleichen Futterstoffen wie bei unserem Edelwilde, verursacht daher keine besonderen Schwierigkeiten und keine erheblichen Kostenaufwände. Wo Alles für das Wohlbefinden des Edelwildes eingerichtet ist, da lebt und gedeiht auch der Wapiti ganz gut.

Eine Unart des Wapitiwildes besteht darin, dass es gerne aus purem Muthwillen die Einzäunungen überfällt und dann zwangslos herumbummelt, was bei manchen Nachbarn eine gefährliche Sache ist. Ein Wildzaun, der in Bezug auf die Höhe für Rothwild vollkommen ausreicht, wird vom Wapiti spielend überflohen. Es ist daher rathsam, den Wildzaun für Wapitis ca. 3 m hoch herstellen zu lassen. Das Material des Wildzaunes ist ziemlich gleichgiltig, da das Wild die Kraft seiner Geweihe nicht an den Umzäunungen zu erproben pflegt.

Für größere Thiergärten, in denen beim Edelwilde infolge Inzucht die bekannte Degenerierung sich bemerkbar macht, ist der Wapitihirsch zur Blutauffrischung ganz geeignet. Er paart sich gerne und stets fruchtbar mit dem Roththiere. Die Bastardkälber ähneln mehr dem Wapiti als dem Edelhirsche, sowohl in der Körper- als in der Geweihbildung und machen sich besonders durch den massigen Bau kenntlich. Kreuzt man solche Bastardthiere wieder durch zwei Generationen mit dem Edelhirsch, so erzielt man einen capitalen Schlag. Im Verlaufe weiterer Generationen macht sich das Wapitiblut kaum mehr bemerkbar und der Bestand des Thiergartens ist wieder für Jahre hinaus vor einer Degenerierung gesichert. Mehrere Jagdherren, welche diese Experimente machten, empfahlen mir eine solche Vermischung aufs Wärmste. In mehreren, namentlich englischen Wildparks, sind Versuche mit Kreuzungen zwischen Wapitihirsch und Edelthier gemacht worden, und sollen sämmtliche zur vollsten Zufriedenheit der Thiergartenbesitzer ausgefallen sein.

In kleineren Thiergärten erfreut sich der Wapitihirsch auch noch deswegen einer besonderen Beliebtheit, weil er nicht so leicht wie der Rothhirsch bösartig und dem Menschen gefährlich wird. Klr.

War (abzuleiten von gewere mnd. = Besitz, Rechtsanspruch). Beim Zerfall der großen Markgenossenschaften in Ortsmarken hießen die Bezirke, in welchen die einzelnen Ortschaften zur Ausübung der Waldnutzungen berechtigt waren, „Wahren" oder „Marken". Die gleiche Bezeichnung findet sich später beim Verfall der Markgenossenschaften selbst wieder, als die Nutzungen nicht mehr gemeinsam, sondern von den ein-

zelnen Genossen gesondert in durch Gewohnheitsrecht bestimmten Waldtheilen geübt wurden. Bei der schließlichen Theilung der Markwaldungen giengen dann diese Waren (Scharen, Lathen rc.) meist in das Eigenthum der bisherigen Nutznießer über. Schw.

Warm, adj., ist eine Fährte, wenn sie noch die volle Witterung hat; vgl. frisch, heiß, kalt, alt. Hartig, Lexik., p. 539. — Graf Frankenberg, p. 165. E. v. D.

Wärmeeinflufs auf die Pflanzen. Wärme und Licht sind die beiden wichtigsten und wirksamsten lebendigen Kräfte, welche auf das Pflanzenleben einwirken. Die Lebensprocesse im Innern einer Pflanze ruhen so lange, bis die Temperatur der betreffenden Gewebe eine nach Pflanzenart und auch nach Individuum bestimmte Höhe erreicht und in dieser Höhe eine gewisse Zeit gewirkt hat. In der Regel beginnen die Lebensvorgänge erst mehrere Grade über Null und hören schon unterhalb 50° C. völlig auf, ja für die meisten Pflanzen wirken Temperaturen von 45—50° C. nach kurzer Zeit tödlich. Innerhalb dieser Grenzen liegt für jede Vegetationsthätigkeit ein gewisses Temperaturoptimum, welches dem Verlaufe der Processe am günstigsten ist. Wir unterscheiden somit ein Temperaturminimum, welches erforderlich ist, um überhaupt eine Wirkung auf den Pflanzenorganismus hervorzubringen, und wissen, dafs für die verschiedenen Processe des Pflanzenlebens diese Minima durchaus verschieden sind, d. h. dafs Processe des Stoffwechsels schon eintreten können, wenn die Temperatur noch ungenügend ist zur Erzeugung von Chlorophyll, zur Anregung der Assimilation oder gar der Reizbarkeit der Pflanzen.

Die Temperaturminima für die Lebensprocesse der höher entwickelten Pflanzen unserer Klimate liegen etwa zwischen 5 und 10° C. Mit der Zunahme der Temperatur steigert sich auch die Lebhaftigkeit der Lebensprocesse, bis ein Temperaturoptimum, welches etwa bei 25° C. liegen dürfte, erreicht ist, über welches hinaus gesteigerte Temperatur nicht allein keine Förderung, sondern sogar eine Verlangsamung und Beeinträchtigung der Lebensprocesse zur Folge hat, bis endlich bei 45 bis 50° C. das Temperaturmaximum erreicht wird, über welches hinaus die Zellen sterben.

Die Wärme eines Pflanzentheiles wird nur selten durch die in demselben durch die Processe des Stoffwechsels erzeugte Eigenwärme in merklicher Weise beeinflufst. Es beruht dies einestheils darauf, dafs meist nur ein relativ geringer Theil der Zellen einer Pflanze überhaupt Lebensprocesse zeigt, die ja z. B. im Holzkörper des Baumes nur in den Zellen des Strang- und Strahlenparenchyms vor sich gehen, anderentheils darauf, dafs der Zutritt des Sauerstoffes zu dem Innern der Pflanze so erschwert ist, dafs die Lebhaftigkeit der Processe des Stoffwechsels dadurch geschwächt wird. Nur bei der Keimung größerer Samenmengen, wie in größeren Blüten kann man eine Temperatursteigerung durch Eigenwärme leicht nachweisen. Die Temperatur eines Pflanzentheiles hängt deshalb fast allein von der Zufuhr von Wärme durch äußere Wärmequellen und dem gleichzeitig stattfindenden Wärmeverlust durch Ausstrahlung, Transpiration u. s. w. ab.

Die Sonnenwärme wird der Pflanze entweder als strahlende freie Ätherwärme zugeführt oder durch die Wärme der die Pflanze umgebenden Medien, der Luft, des Wassers, des Erdbodens. Directe Insolation hat eine ungemein intensive Wirkung auf die Durchwärmung auch solcher Pflanzentheile, welche von derben Hautbildungen, z. B. Borke bekleidet sind. Das frühzeitige Erwachen der cambialen Thätigkeit in den Kronen der Bäume im Vergleich zum Beginn der Lebensthätigkeit in den unteren Baumtheilen, der frühe Beginn der Zuwachsthätigkeit bei freistehenden Bäumen hat seinen Grund großentheils in der directen Sonnenwärme. Je dünner die Rinde eines Baumes, um so intensiver wirkt Insolation auf die Erwärmung des Cambiums und des Splintes ein. Unter gleichen Verhältnissen und bei einer Luftwärme von 21° C. erwärmte sich die Cambialregion einer insolierten Kiefer auf 20°, einer Fichte auf 28° und einer Rothbuche auf 37° C. Die Luftwärme theilt sich dem Pflanzeninnern weit langsamer mit, ist aber für die Temperatur der dünnen Pflanzentheile in hohem Grade bestimmend. Die Bodenwärme dagegen bestimmt vorzugsweise die Temperatur der unteren stärkeren Baumtheile und allein die Temperatur der Wurzeln. Mit dem von den Wurzeln aufgenommenen Bodenwasser, welches im Splintkörper der Bäume aufwärtsströmt, verpflanzt sich auch die Bodenwärme auf das Innere der Bäume. In geringerem Grade ist es auch directe Wärmeleitung, welche die Bodentemperatur auf das Innere des Baumes überträgt. In der Längsrichtung der Fasern wird sie schneller fortgeführt als in der Richtung rechtwinkelig zur Längsachse des Baumes, und da der Baum durch einen sehr schlechten Wärmeleiter, nämlich die Kork- oder Borkeschicht gegen die Außentemperatur geschützt ist, so erklärt es sich, dafs die Baumtemperatur in allen stärkeren, von Borke geschützten Theilen in hohem Grade von der Bodentemperatur bedingt wird.

Da nun im Sommer im allgemeinen die Luft wärmer ist als der Boden, im Winter umgekehrt, so pflegt auch das Innere des Baumes im Sommer kälter, im Winter wärmer zu sein als die umgebende atmosphärische Luft, insoweit nicht durch directe Insolation eine Erwärmung des Pflanzestheiles stattgefunden hat. Je länger der Boden im Frühjahr sich kalt erhält, um so länger bleiben auch die unteren Baumtheile kühl und um so länger wird der Beginn cambialer Thätigkeit hinausgeschoben. In einem geschlossenen Nadelholzbestande oder an Lichtstandsbäumen über einer natürlichen Nadelholzverjüngung beginnt der Zuwachs im unteren Baumtheile um 4 bis 6 Wochen später als an Bäumen, die völlig frei erwachsen und auf einem Boden stehen, welcher ohne Schutz schon Ende April in seinen oberen Bodenschichten so durchwärmt ist, dafs die Jahrringbildung schon im April beginnt

(s. Jahrring). Der Einfluss der Bodenwärme tritt bekanntlich im Frühjahr recht deutlich in der Wirkung eines durchdringenden warmen Regens hervor, welcher wenigstens bei allen flachwurzelnden Pflanzen alsbald ein Ergrünen herbeiführt. Das frühzeitige Ergrünen der schwächeren, unterdrückten Stämme z. B. in Buchenbeständen ist gleichfalls vorzugsweise auf die in der Regel flachere Bewurzelung derselben zurückzuführen, denn die mehr tiefwurzelnden dominierenden Stämme ergrünen erst um 8—14 Tage später, nachdem die höhere Temperatur auch in größere Bodentiefen eingedrungen ist. Es unterliegt kaum einem Zweifel, dass die Bodenwärme auch insoferne den Beginn der Vegetation beeinflusst, als sie die Lebensthätigkeit der Wurzeln, insbesondere deren Fähigkeit, Wasser aufzunehmen, beeinflusst. Bekannt ist ferner, wie vortheilhaft es für frostempfindliche Bäume und Sträucher unserer Anlagen und Gärten ist, wenn der Boden in nächster Nähe derselben mit schlechten Wärmeleitern zugedeckt wird. Im Winter wird das Eindringen des Frostes in größere Tiefe dadurch verhindert und werden nicht allein die Wurzeln geschützt, sondern es wird auch die Durchwärmung der ganzen Pflanze vom Boden aus ermöglicht. Im Frühjahr aber bleibt der Boden unter der Decke längere Zeit kühl, die Pflanzen werden dadurch vor zu frühzeitigem Ergrünen bewahrt und dadurch vor der Spätfrostgefahr beschützt.

Der Wärmezufuhr steht der Wärmeverlust entgegen, welcher durch Ausstrahlung um so größer ist, je größer die Oberfläche im Verhältnis zur Körpermasse. Es ist bekannt, dass die zarten Pflanzentheile sich dadurch leicht stark abkühlen und zu den Erscheinungen des Thaues, Reifes Spätfrostes u. s. w. Veranlassung geben. Die Abkühlung von Rasenflächen überträgt sich bekanntlich auch auf die umgebenden Luftschichten, welche dadurch weit kälter werden als die höheren. Ein fernerweiter Wärmeverlust beruht im Process der Transpiration. Bei der Wasserverdunstung in den Blättern, Blüten und Früchten, in geringerem Grade auch der Rinde u. s. w. wird oft Wärme gebunden, wodurch sich zum Theil die Kühle dieser Pflanzentheile auch in heißer Sommerzeit erklärt.

Das **Wärmebedürfnis** der Pflanzen ist nicht allein nach Art, sondern auch nach Individuum verschieden und bedingt dasselbe ja zum großen Theile die geographische Verbreitung der Pflanzen. Wo einer Pflanzenart nur soviel Wärme noch geboten wird, dass nicht mehr alle Individuen, sondern nur solche noch gedeihen können, welche individuell härter sind als andere Individuen ihrer Art, da muss sich im Laufe der Zeit durch natürliche Zuchtwahl eine **harte Varietät** ausbilden (siehe Acclimatisation).

Eine Pflanzenart ist nur da wirklich heimisch, wo ihr Wärmebedürfnis vollauf befriedigt wird, doch können Exoten, welche aus wärmeren Gegenden zu uns translociert worden sind, hier noch gedeihen, wenn auch nicht jährlich die volle Vegetation zum Abschlusse gelangt. So z. B. sehen wir, dass Robinia, Syringa und andere Pflanzen nicht mehr zum normalen Blattabfall gelangen, sondern noch grün belaubt sind, wenn bereits der Winterfrost eintritt (s. Blattabfall). Andere Bäume und Sträucher mit noch größerem Wärmebedürfnisse kommen nie oder nur selten zum völligen Verholzen der Triebspitzen, die deshalb mehr oder weniger tief herunterfrieren (Ailanthus). Bei anderen Pflanzen kommt es nicht mehr zur vollen Fruchtreife oder selbst nicht zur Blütebildung.

Zu den normalen unschädlichen Veränderungen der Pflanzen, welche durch niedere Temperaturen hervorgerufen werden, gehören die Farbenveränderungen der Blätter und Nadeln immergrüner Bäume und Sträucher. Das Missfarbigwerden mancher Blätter beruht auf einer Gestaltsveränderung des Chlorophylls, die schön rothe Färbung auf dem Erscheinen carminroth gefärbter, zum großen Theil aus Gerbstoff bestehender Massen in den Palisadenzellen der Blätter, die mit rückkehrender Wärme wieder verschwinden.

Mit dem Ausdruck **Wärmesumme** bezeichnet man die gesammte Wärmewirkung, welche auf eine bestimmte Pflanzenart im Laufe einer Vegetationsperiode eingewirkt haben muss, um bestimmte Vegetationserscheinungen hervorzurufen. Als solche hat man nach Übereinkommen festgestellt: die erste Blattentfaltung, den Beginn der Blütezeit, die völlige Reife der ersten Frucht, die allgemeine Laubverfärbung. Man ist von der Annahme ausgegangen, dass in jedem dieser Phänomene gleichsam das Gesammtresultat des Wärmeeinflusses ausgedrückt sei und dass deshalb in der Anstellung phänologischer Beobachtungen ein vortreffliches Mittel liege, um den klimatischen Charakter einer Örtlichkeit zum Ausdruck zu bringen. Dieses wird durch die Aufstellung von Blütenkalendern, phönologischen Karten u. s. w. zu erreichen gesucht. Soll dieser auf den ersten Blick bestechende Gedanke wissenschaftlichen oder auch praktischen Wert beanspruchen, so müsste zuvor festgestellt werden, ob in der That die Pflanze ein geeigneter Wärmemesser sei und ob wir berechtigt sind, zu schließen, dass dem Eintritt einer bestimmten Vegetationserscheinung in einer Gegend derselbe Wärmeeffect vorangegangen sei als in einer anderen Gegend, wenn in dieser die gleichen Vegetationserscheinungen hervortreten. Die Pflanze empfängt ihre Wärme theils aus dem Boden, theils durch die Luftwärme, theils durch die directen Sonnenstrahlen. Es ist nun schon außerordentlich schwer, Pflanzen ausfindig zu machen, deren individuelles Wärmebedürfnis dasselbe ist, Standorte zu wählen, auf denen der Einfluss der Insolationswärme, Schutz gegen kalte oder warme Winde, Schutz gegen Wärmeausstrahlung des Bodens u. s. w. keine störenden Resultate liefern. Den Einfluss des Bodens können wir aber in seltenen Fällen eliminieren oder so zur Wirkung gelangen lassen, dass er überall derselbe ist. Es ist bekannt, welchen großen Einfluss die Bodenbeschaffenheit auf seine Durchwärmung ausübt. Der Wassergehalt, die Beschaffenheit der Boden-

decke; größere Schwere oder Leichtigkeit des Bodens bedingen ein langsames oder schnelleres Eindringen der Wärme in den Boden. Auf leichtem, mäßig feuchtem Sandboden erwacht die Vegetation viel früher als auf nassem Thon- und Lehmboden. Es kann somit das Klima zweier Gegenden ein ganz verschiedenes sein, während doch die gleichen Vegetationserscheinungen zur selben Zeit eintreten. Die Pflanze ist somit kein geeignetes Thermometer zur Beurtheilung des Klimas einer Gegend; den phönologischen Beobachtungen ist somit kein wirklich wissenschaftlicher Wert, noch weniger aber eine praktische Bedeutung zuzuschreiben. Hg.

Wärmequellen, s. Wärmeeinfluss. Hg.

Wärmesumme, s. Wärmeeinfluss. Hg.

Warnstedt, Daniel Nikolaus, geb. 1730 in Sildemow (Mecklenburg), gest. 20. September 1802 in Kiel, seit 1774 Oberforstmeister und Jägermeister im dritten holsteinischen District, organisierte 1780—1784 das Forstwesen in Seeland und fungierte sodann als Lehrer der Forstwissenschaft an der durch Plakat v. 1. August 1785 für die Mitglieder des Jägercorps errichteten Forstlehranstalt zu Kiel. Schw.

Warnstedt, Hans Adolf von, geboren 22. October 1791 in Lochmark, gest. 14. October 1853 in Altona, machte seine Studien bei Hartig und Cotta, wurde 1811 Forst- und Jagdjunker in dänischen Diensten, 1819 Oberförster zu Plön in Holstein, 1835 Forst- und Jägermeister für das Herzogthum Holstein. 1848 erfolgte seine Beförderung zum Oberlandforstmeister für die Herzogthümer Schleswig und Holstein, 1828 war ihm der Kammerherrntitel verliehen worden.

Warnstedts Verdienst war die Durchführung der Vermessung, Cartierung und Betriebsregulierung der holsteinischen Forsten, welche in der Zeit von 1837 bis 1847 erfolgte, ferner bemühte er sich erfolgreich um die Aufforstung der Öländereien; seinen Anstrengungen gelang es auch, durchzusetzen, dass in die früher nur aus Juristen und Cameralisten gebildete Rentkammer ein Forstmann berufen wurde.

Verfasser des Abschnittes: „Die landesherrlichen Forsten, Jagden und Moore im Herzogthum Holstein" in der „Festgabe für die Mitglieder der elften Versammlung deutscher Land- und Forstwirte. Beiträge zur land- und forstwirtschaftlichen Statistik der Herzogthümer Schleswig und Holstein", 1847. Schw.

Wartenberg'sches Pflanzeisen, auch Stieleisen genannt, ist eine Abänderung des Buttlarschen Pflanzeisens, vom preußischen Oberforstmeister Wartenberg für den leichten Sandboden der Tuchelschen Heide im Regierungsbezirk Marienwerder eingerichtet und vom Erfinder zuerst in den „Forstl. Blättern", Heft 9, 1865, beschrieben (s. Fig. 899). Das eigentliche in die Erde zu stoßende Eisen ab hat die Gestalt des Buttlar'schen, ist auf einer Seite flach, sonst gewölbt, also etwa einen durchschnittenen Kegel bildend (also nicht, wie die Zeichnung anzudeuten scheint, eine Pyramide, die mehr dem dreikantigen Setzstabe [s. d.] eigenthümlich ist). Es hat bei b seine größte Stärke von 7·8 cm und im ganzen von der Spitze bis zum Stiel eine Länge von 31 cm. Letzterer ist ebenfalls von Eisen, aber mit hölzernem Handgriff versehen. Das Eisen wiegt etwa 10·5 Pfund. Das durch den unteren eisernen Schuh getriebene, unter b verzeichnete Loch dient wie im wesentlichen auch beim Buttlar'schen Eisen, nur zur Gewichtsverminderung. Das Eisen ist vermöge des langen Stiels bequem zu handhaben und sticht im losen Sande, erforderlichenfalls bei entsprechender Nachhilfe durch wiederholtes Einstoßen, bezw. seitliches Hin- und Herbewegen genügend feststehende und weite Pflanzlöcher, um an deren flacher Seite selbst langwurzelige einjährige Kieferpflanzen bequem einpflanzen zu können, worauf dieselben mittelst des beigestoßenen Eisens auch befestigt werden. Das Vorstechen und Zudrücken der Pflanzlöcher erfolgt durch besondere kräftigere Arbeiter, das Einhängen der Pflanzen in jene durch Pflanzerinnen.

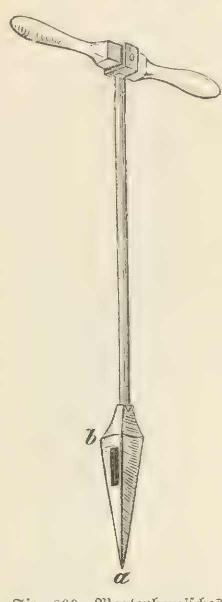


Fig. 899. Wartenberg'sches Pflanzeisen. 1/4 nat. Größe, 10·5 Pfd. Gewicht. a b eiserner 24 cm langer, zur Verminderung des Gewichtes durchlochter Kegel.

Dass man mit dem Eisen nur im losen Boden arbeiten kann und ein Einquetschen der Pflanzenwurzeln mittelst des Eisens im strengeren Boden ohne vorgängige Lockerung desselben zu keinen günstigen Erfolgen führen kann, ist leicht ersichtlich. Auf einer unzweckmäßigen Verwendung des Eisens beruhen auch die Ausstellungen, die man neuerdings gegen dessen Gebrauch gemacht hat, während man bei angemessenem Gebrauch desselben billige und sicher anwachsende Kieferpflanzungen auszuführen vermag, ohne dass etwa das Wohl und Wehe derselben vom Gebrauche dieses Eisens abhänge, was übrigens auch von jeder andern vereinfachten Waldpflanzmethode gilt (s. Forstculturgeräthe 6 b, Freipflanzung 1 hh, Kiefererziehung 3 b, bb, Buttlars Pflanzung). Gt.

Waschgold nennt man das durch einen einfachen Schlemmprocess aus goldhaltigem Flusssande ausgewaschene Gold. v. Gn.

Waschküche, s. Gebäude. Fr.

Wasser. Das Wasser bedeckt ungefähr dreiviertel der Erdoberfläche, außerdem ist es in den lockeren Gesteinen, in der Ackererde und dem Untergrunde weit verbreitet. Der Wassergehalt der höheren Thiere beträgt durchschnittlich gegen 70 Gewichtsprocente; der der Pflanzen steigt nicht selten über 90%. In der Atmosphäre finden sich 0·6—3·8% Wasserdampf. Entsprechend dieser allgemeinen Verbreitung

ist auch die Wichtigkeit des Wassers für alle Vorgänge auf unserer Erde. Seine Hauptfunctionen sind: als Regulator der Temperaturverhältnisse und als Transportmittel zu dienen, ferner chemische Wechselwirkungen zu ermöglichen. Das Wasser tritt fest, flüssig und gasförmig auf. Feste Form nimmt das Wasser bei 0° an, lässt man es jedoch nach vorherigem Auskochen und langsamem Abkühlen im luftleeren Raum sehr ruhig stehen, so kann es bis — 15° C. erkalten, ohne dass es gefriert. Man unterscheidet je nach der Entstehungsart und Form des festen Wassers, Eis, Schnee, Reif, Hagel. Schnee bildet sich, wenn Wasser aus dem gasförmigen sofort in den festen Zustand übergeht, Reif gleicher Weise, nur bildet er sich, gleich dem Thau, an festen Körpern. Über die Art der Bildung des Hagels sind die Ansichten noch getheilt. Das Wasser krystallisiert im hexagonalen System und macht von anderen Körpern insoferne eine Ausnahme, als es beim Festwerden sein Volumen vergrößert. Einmal festgeworden, vermindert es aber bei Temperaturerniedrigungen sein Volumen wieder. Die nützlichen (Auflockerung des Bodens) wie die schädlichen (Bloßlegung der Wurzeln) Wirkungen der Fröste erklären sich durch diese Volumsvermehrung. Eis ist also specifisch leichter als Wasser und schwimmt auf demselben, ja es ist noch im Stande, beträchtliche Lasten zu tragen (Findlinge). Es ist einer der schlechtesten Wärmeleiter, daher erklärt sich der Wert des Eises und Schnees als Schutzmittel bei starken Frösten. Das Eis schmilzt bei 0° und bietet beim Schmelzen Wärme. Um 1 kg Eis von 0° in Wasser von 0° zu verwandeln, sind 79·24 Wärmeeinheiten erforderlich.

Noch höhere Bedeutung für die anorganische und organische Welt hat das flüssige Wasser. Ohne Gegenwart von flüssigem Wasser wäre an eine chemische Einwirkung der meisten Körper auf einander gar nicht zu denken, Pflanzen und Thiere könnten nicht leben.

Für eine Reihe wichtiger Bestimmungen dient das Wasser als Grundlage; so wird es zur Vergleichung des specifischen Gewichtes fester und flüssiger Körper als Einheit gesetzt, das Gewicht eines Kubikcentimeters reinen Wassers von der Temperatur seiner größten Dichtigkeit (+ 4° C.) und unter dem mittleren Luftdruck dient als Einheit für unser gegenwärtiges Gewichtssystem (1 cm^3 = 1 g) und ebenso dient die Wärmecapacität (specifische Wärme) des Wassers als Einheit für die Vergleichung der anderen Körper. Die Farbe des Wassers ist, wie die des Eises, blau, es lässt sich nur sehr wenig zusammendrücken, pflanzt aber den erhaltenen Druck nach allen Seiten gleichmäßig fort (hydraulische Pressen). Das Wärmeleitungsvermögen des Wassers ist etwa $^1/_{95}$ von dem des Eisens, übertrifft aber das der Luft sehr bedeutend (Einfluss bei nassen Böden), seine specifische Wärme ist ungefähr fünfmal so groß als diejenige der verbreitetsten Gesteine.

Eine der wichtigsten Rollen spielt das tropfbar flüssige Wasser als Lösungsmittel für feste und gasförmige Körper. Regen- und Schneewasser sind die reinsten Wasser, weil sie nur Bestandtheile der atmosphärischen Luft gelöst enthalten. Wenn das Regenwasser durch die Erde sickert, nimmt es mehr oder weniger von den vorhandenen löslichen Stoffen auf, die dann in den Quellenwässern sich vorfinden. Besonders kommen Kohlensäure, kohlensaurer und schwefelsaurer Kalk, kohlensaure und schwefelsaure Bittererde in den Quellenwässern vor, die, wenn sie reich an diesen Salzen sind, harte Wasser genannt werden, während Regen- und Schneewasser weiche Wasser sind. Die harten Wasser können nicht überall gut verwendet werden, so sind sie nachtheilig beim Füllen der Dampfkessel wegen der Bildung des vielfach nachtheiligen Kesselsteins, zum Waschen, zum Kochen von Hülsenfrüchten 2c. Man erkennt die Härte des Wassers am besten mittelst Seifenspiritus. Hartes Wasser kann (falls die Härte von doppeltkohlensaurem Kalk herrührt) durch Kochen weich gemacht werden oder auch durch Zusatz von etwas Kalkmilch. Zum Trinken ist hartes Wasser angenehmer als weiches, nur darf es nicht in Zersetzung begriffene organische Substanzen enthalten. Die Gegenwart organischer schädlicher Stoffe erkennt man dadurch, dass auf Zusatz einiger Tropfen übermangansaurem Kali das Wasser rasch die schöne rothe Farbe verliert und missfarbig wird. Auch sind größere Mengen von Chlor und Salpetersäure bedenkliche Zeichen für die Beschaffenheit des Wassers. Das durch Trinken aufgenommene Wasser wird durch den Harn und die Fäces in flüssiger, durch Lungen- und Hautausscheidungen gasförmig aus dem thierischen Körper ausgeschieden. Der thierische Körper bedarf durchschnittlich das Vierfache der trockenen aufgenommenen Nährstoffe an Wasser. Die Aufnahme des Wassers durch die Pflanzen geschieht theils durch die Wurzeln, theils durch die Blätter.

Unter Umständen enthalten die Quellen größere Mengen solcher Stoffe gelöst, welche auf den Organismus specifische Wirkungen ausüben; derartige Mineralwässer werden in der Gesundheitspflege häufig verwendet. Man unterscheidet Säuerlinge, welche größere Mengen freier Kohlensäure und doppeltkohlensaures Natron enthalten (Selters, Gieshübl), Stahlwässer, neben freier Kohlensäure doppeltkohlensaures Eisenoxydul als charakteristischen Bestandtheil enthaltend (Pyrmont, Liebwerda, Dryburg), Bitterwässer reich an schwefelsaurem Natron und schwefelsaurer Bittererde (Seidlitz, Ofen, Friedrichshall, Püllna), Schwefelwässer, freien Schwefelwasserstoff enthaltend (Aachen, Baden bei Wien); alkalische Mineralwässer, reich an doppeltkohlensaurem Natron (Bilin); Soolwässer sind kochsalzreiche Wässer (Hall, Kreuznach), die besonders ihres Jod- und Bromgehaltes wegen Anwendung finden. Brechen die Quellen aus sehr tiefen Erdschichten hervor, so ist ihr Wasser mehr oder weniger heiß (Teplitz, Karlsbad), man nennt solche heiße Quellen Thermen. Flusswasser ist weicheres Wasser als das Quellwasser, weil während des Laufes viele anorganische Bestandtheile an den Boden und Kohlensäure an die Luft abgegeben, dagegen organische Stoffe aufgenommen werden.

Das Meerwasser enthält durchschnittlich

3·5% fester Bestandtheile, davon etwa 2·7% Kochsalz neben Chlormagnesium, Chlorcalcium, Jod- und Bromverbindungen 2c., der hohe Salzgehalt des Meerwassers, der sich mehr und mehr steigert (todtes Meer), erklärt sich daraus, dass die Wasser zuführenden Flüsse und Ströme ihren Kochsalzgehalt nicht wie viele andere Stoffe an die Erde ihrer Betten abgeben, sondern sie dem Meere zuführen, das beim steten Verdunsten des Wassers daher reicher an Salz werden muss.

Um Wasser ganz rein und frei von gelösten Stoffen zu erhalten, muß man es destillieren. Schmutziges Wasser reinigt man mittelst Filtrierens durch Kohle oder Eisenschwamm, auch grober Sand und poröser Sandstein können unter Umständen als Filter dienen.

Man unterscheidet ferner noch folgende Arten von Wasser: Decrepitationswasser nennt man solches, welches manche Körper bei ihrer Ausscheidung aus wässerigen Lösungen in Krystallform mechanisch in sich aufgenommen haben und das beim Erhitzen der Krystalle sich in Dampfform verwandelt und die Krystalle unter Knistern zersprengt; Krystallwasser heißt es, wenn es zum Bestehen der Krystalle unbedingt nothwendig ist, so dass, falls es entfernt wird, die Krystalle zerfallen. Das Krystallwasser ist in chemischer Verbindung und immer in fest bestimmten Mengen vorhanden. Manche an Krystallwasser reiche Krystalle verlieren dies Wasser bei längerem Liegen an der Luft und verwittern, während manche Körper (hygroskopische) Wasser an sich ziehen und zerfließen. Der Reichthum an Krystallwasser kann sich so steigern, dass feste Krystalle beim Erhitzen in ihrem eigenen Wasser schmelzen und sich lösen. Noch unterscheidet man Hydratwasser und Constitutionswasser. Hydratwasser ist solches, mit welchem sich die Körper chemisch verbunden haben, z. B. Schwefelsäurehydrat, Kalihydrat. Kann das chemisch gebundene Wasser durch Erhitzen nicht ausgetrieben werden, ohne dass die Verbindung zerstört wird, so nennt man dasselbe Constitutionswasser.

Das Wasser verdunstet bei allen Temperaturen und selbst unter 0°. Ist ein Raum so mit Wasserdunst erfüllt, dass kein Wasser mehr in ihm sich verflüchtet, nennt man diesen Zustand Dunstsättigung. Bei 100 °C. und einem Barometerstand von 760 mm siedet das Wasser d. h. es entspricht die Spannkraft seiner Dämpfe dem Drucke einer Atmosphäre; bei erhöhtem Luft- oder Dampfdruck wird der Siedepunkt erhöht, bei vermindertem Luftdruck der Siedepunkt niedriger (Dampfkessel, Siedepunktbestimmungen für Höhenmessungen, Vacuumapparate). Wasserdampf nimmt beinahe den 1700fachen Raum des tropfbar flüssigen Wassers ein. Bei der Verwandlung von 1 kg Wasser in Dampf werden 540 Wärmeeinheiten gebunden. Verdunstet Wasser, ohne dass ihm künstlich Wärme zugeführt wird, so ist es auf seine eigene freie Wärme und die seiner nächsten Umgebung angewiesen, es kühlt daher sich und diese dabei ab (Psychrometer, Alkarazzas, Wirkung der Wälder auf das Klima). Von der größten Bedeutung ist die Wärmebindung durch Verdunstung von Wasser für die Wärmeregulierung des menschlichen und thierischen Organismus. Auch im Leben der Pflanzen spielt die Verdunstung des Wassers durch die Blätter für die Saftbewegung und die Lebensvorgänge überhaupt eine große Rolle.

Welche gewaltige Quantitäten Wasser während der Vegetation von den Pflanzen verdunstet werden, mögen einige Zahlen belegen. Nach Haberlandt verdunstet

1 Hektar Roggenpflanzen	834.890 kg	Wasser
„ Weizenpflanzen	1,179.920 „	„
„ Gerstenpflanzen	1,236.710 „	„
„ Haferpflanzen	2,277.760 „	„

Nach v. Höhnel ergab sich pro Vegetationsperiode (1. Juni bis Ende November) und 100 g Trockengewicht als mittlere Transpiration

für die Laubhölzer	48.476 g	Wasser
„ „ Nadelhölzer	4.814 „	„

1 Hektar 115jähriger Rothbuchen gibt an einem Sommertage im Durchschnitt etwa 45.000 kg Wasser an die Luft ab, ein 50—60jähriger Bestand verdunstet 20.000, und ein 30- bis 40jähriges Stangenbuchengehölz nur 5600 kg pro Hektar.

Das Wasser (H_2O) besteht chemisch aus Wasserstoff und Sauerstoff, in welche Bestandtheile es durch den galvanischen Strom zerlegt werden kann. v. Gn.

Wasseranschläge oder Querrinnen (Fig. 900) haben die Aufgabe, die Tagewässer von der Straßenfahrbahn in die Seitengräben zu leiten und dadurch zu verhindern, dass nicht etwa die Fahrgeleise durch die Regenwässer zu kleinen Gräben ausgespült werden. Diese Querrinnen können aus Schottermaterial, Holz oder Steinen hergestellt werden und bestehen aus kleinen Erhöhungen, die schräg über die Fahrstraße führen. Die hölzernen Querrinnen

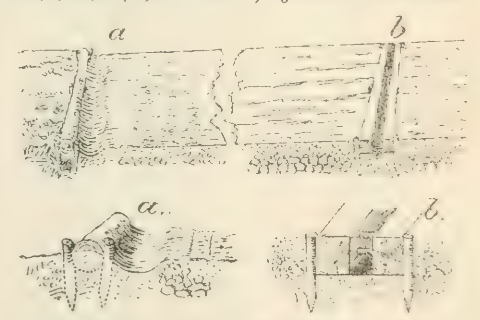


Fig. 900. Ansicht von Wasseranschlägen oder Querrinnen auf einem Waldwege. a Wasseranschlag aus einem Rundholze, b Wasseranschlag aus zwei behauenen Hölzern.

werden aus zwei hölzernen Stangen gebildet, die durch 2—3 Querriegel in einer parallelen Lage gehalten werden, während bei Verwendung von Steinen quer über die Fahrbahn entsprechend tiefe und weite, muldenförmige Rinnen ausgepflastert werden. Hölzerne Wasseranschläge sind nur bei untergeordneten Wegen anwendbar, während wieder die durch Anhäufung von Schotter hergestellten Rinnen in kurzer Zeit zusammengefahren sind und daher

einer fortgesetzten Erneuerung bedürfen. Die gepflasterten Querrinnen sind ausdauernd und sollen bei wichtigeren Anlagen ausschließlich in Anwendung kommen. Die Wasseranschläge sind über die Fahrbahn unter einem spitzen Winkel zu führen und bei zunehmender Steilheit der Wege in größerer Anzahl und ausreichender Vertiefung anzulegen. Fr.

Wasseraufnahme der Pflanzen. Die Landpflanzen verlieren durch Transpiration große Mengen von Wasser; sie bedürfen ferner Wasser bei der Erzeugung organischer Substanz und endlich enthalten auch die neu gebildeten Substanzen und Zellgewebe erkleckliche Mengen von Wasser als Bestandtheile der Zellwände, des Zellsaftes und des Protoplasmas.

Dieser Wasserbedarf wird nur in geringem Grade durch Aufnahme von Wasser aus der Luft durch die oberirdischen Pflanzentheile befriedigt. Bei Regenwetter nehmen die benetzten Blätter und Triebe geringe Wassermengen direct auf. Der wohlthätige Einfluss, welchen seine Regenniederschläge sowie der Thau auf die Pflanzen ausüben, beruht einestheils auf directer Wasseraufnahme, anderentheils darauf, dass in feuchter Umgebung die Wasserverdunstung der Pflanze ganz oder großentheils unterdrückt wird.

Der weitaus größte Theil des Wasserbedarfes wird von der Pflanze durch die Wurzeln aufgenommen. Die lebenden Zellen der Wurzeloberfläche, insbesondere die Haare derselben nehmen Wasser aus dem Erdboden in sich auf, leiten dasselbe von Zelle zu Zelle nach innen bis zu den Leitungsorganen des Holzkörpers, welche in der jüngsten Wurzelspitze nur erst aus Ring-, Spiral- und Treppengefäßen bestehen. In diesen steigt das Wasser aufwärts und tritt durch die zarte Zellhaut dieser sowie durch die Hoftipfel auch in die Gefäße, Tracheiden und andere der Leitung dienenden Organe des secundären Holzkörpers über. Im Innenraum dieser Leitungsorgane wandert das Wasser aufwärts, u. zw. vornehmlich in den jüngsten Jahresringen. Es gibt Holzarten, z. B. die Robinie, bei denen die Wassersteigung auf den jüngsten Jahrring beschränkt ist, während bei anderen Holzarten eine Mehrzahl von Jahresringen sich an der Wasserleitung betheiligt. Bei den Kernholzbäumen dürfte nur eine schwächere Splintschicht, bei den Splintbäumen eine breitere Holzlage an der Leitung sich betheiligen. Die älteren Splintringe haben zwar ihre Befähigung, Wasser emporzuleiten, nicht verloren und übernehmen diese Function sofort, wenn die jüngsten Splintringe z. B. nach Entrindungen durch Austrocknen oder aus anderen Gründen das Wasser nicht emporleiten können; unter normalen Verhältnissen dienen sie aber mehr als ein Wasserreservoir für Zeiten der Noth, wenn die Wasserleitung in den jüngsten Splintringen nicht mehr ausreicht.

Auch in den jüngsten, das Wasser leitenden Splintringen nimmt die Leitungsgeschwindigkeit von außen nach innen zu immer mehr ab. Es gibt Splintholzbäume, z. B. die Birke, welche im ganzen Holzkörper sehr wasserreich sind, bei anderen z. B. der Rothbuche nimmt derselbe nach innen zu etwas ab. Kernholzbäume zeigen oft im Kern ebensoviel Wasser als im Splintholze, z. B. die Eiche, ohne dass dasselbe im Stande wäre, sich an der Wasserleitung auch in abnormen Fällen zu betheiligen. Andere Kernholzbäume dagegen, z. B. die Fichte, deren Kern nicht gefärbt ist, enthalten gar kein liquides Wasser.

Bei den Nadelhölzern sind die Tracheiden die Leitungsorgane, u. zw. erscheinen die weitlumigen Organe des Frühlingsholzes vorzugsweise für die Leitung bestimmt. Da deren Tipfel nur auf den Radialwänden stehen, so bewegt sich das Wasser auch leicht in tangentialer Richtung, d. h. innerhalb des Jahrringes, wogegen die Bewegung des Wassers in radialer Richtung insbesondere von Jahrring zu Jahrring sehr erschwert ist und nur durch die Markstrahltracheiden oder durch die in den letzten Herbstholztracheiden auf den Tangentialwänden vorkommenden zahlreichen kleinen Hoftipfel vermittelt wird. Bei den Laubhölzern sind es vorzugsweise die Gefäße und die meist in deren Nähe stehenden Tracheiden, die der Leitung dienen und da deren Hoftipfel auf allen Seiten stehen, kann auch leicht eine Wasserbewegung nach jeder Richtung hin erfolgen.

Der **Wassergehalt** der Bäume ist nach Holzart, Baumalter, Baumtheil und Jahreszeit ungemein verschieden. Es mag hier zum Verständnis der bei gleichstarken und gleichalten Bäumen derselben Holzart vorkommenden Verschiedenheiten der Wassergehalt 30—35jähriger Birken von 12 m Höhe folgen. Es wird dabei die Gesammtheit des von den Zellwänden nicht eingenommenen Holzvolumens gleich 100 gedacht, d. h. die nachfolgenden Zahlen geben das Verhältnis des Wasserraumes zum Zellraum an.

Baumtheil m	16. Februar	24. März	7. Mai	2. Juli	26. August	22. September	8. October	28. December
1·3	44·0	67·5	62·0	46·0	36·6	36·3	33·0	46·0
3·5	46·0	67·0	59·5	50·0	44·0	43·1	39·0	45·0
5·7	42·5	67·5	62·5	55·5	47·0	43·0	42·5	38·5
7·9	42·5	70·0	73·5	53·0	50·5	47·5	44·0	33·0
10·1	41·0	75·0	85·0	66·5	51·0	47·0	39·5	29·0

Berechnet man den Wassergehalt der Bäume pro Frischvolumen, so zeigen die einzelnen Holzarten im Splint und im Kern, im unteren und im oberen Baumtheile große Verschiedenheiten. Nachstehend soll nur der Maximalwassergehalt der von mir untersuchten Holzarten unter Angabe der Jahreszeit, in welcher derselbe eintritt, aufgeführt werden

Baumtheil	35 jähr. Birke 7. Mai		135 jähr. Buche 2. Juli		50 jähr. Eiche 2. Juli		130 jähr. Fichte 27. Juni		110 jähr. Tanne 28. Juni		70 jähr. Kiefer 2. Juli		70 jähr. Lärche 2. Juli	
	Außen-Splint	Innen-Splint	Außen-Splint	Innen-Splint	Splint	Kern	Splint	Kern	Splint	Kern	Splint	Kern	Splint	Kern
Unten	51·1	46·6	49·6	40·7	51·1	41·4	62·9	13·2	64·0	18·1	50·0	15·2	64·0	26·8
Oben	61·1	—	46·6	—	49·3	—	67·5	—	71·0	17·8	67·9	—	71·0	—

Die Aufnahme des Wassers aus dem Boden geschieht durch die in den Wurzeln liegenden osmotischen Kräfte, welche den Erdtheilchen das von diesen durch Molecularattraction festgehaltene Wasser entziehen. Der Zellsaft der Wurzelzellen enthält organische Säuren, welche ein sehr lebhaftes Bestreben haben, Wasser aufzunehmen.

Das in die Zellen eingesogene Wasser veranlasst infolge dessen einen Turgor, der einen bedeutenden Druck der Zellwände auf den Inhalt zur Folge hat. Dieser Druck, Wurzeldruck genannt, presst das Wasser durch die parenchymatischen Zellen der Wurzelrinde bis zu den Gefäßen und in diese aufwärts. Die Lebhaftigkeit der Wasseraufnahme und des Wurzeldruckes hängt zunächst vom Vegetationszustande der Wurzeln selbst ab, insoferne die jungen, von Korkhäuten noch nicht umhüllten Wurzeln weit lebhafter Wasser aufsaugen als ältere Wurzeln. Solche Bäume, deren Wurzeln auch in älteren Theilen noch befähigt sind, Wasser aufzusaugen, wie z. B. die Ahorne, nehmen auch im Winter und im ersten Frühjahr viel Wasser auf und zeigen dann vor Laubausbruch die Erscheinungen des **Blutens** und **Thränens**. Die Wasseraufnahme hängt auch von der Temperatur des Bodens ab, u. zw. in dem Grade, dass bei kaltem Boden die Wasseraufnahme ganz aufhören kann, selbst wenn das Wasser in ihm nicht gefroren ist.

Deshalb findet die lebhafteste Wasseraufnahme meist im Monat Juli statt. Auch der Wassergehalt des Bodens ist von großem Einfluss, wenn auch sehr nasser Boden wegen der damit meist verbundenen niederen Temperatur und der Abschließung des Sauerstoffes der Luft nicht günstig für die Wasseraufnahme ist. Durch die osmotischen Kräfte der Wurzeln wird das Wasser aufgenommen und emporgehoben und da in den Leitungsorganen sich auch immer Luft befindet, so muss eine Compression derselben eintreten, wenn nicht schnell genug das Wasser noch oben abfließen kann. Andererseits wird dann, wenn der Wasserverlust durch Verdunstung größer ist als die Zufuhr aus dem Boden, die Luft im leitenden Holzkörper verdünnt werden. Es tritt dann die Erscheinung des Saugens ein, sobald die Pflanze verletzt und die frische Wunde in eine Flüssigkeit getaucht worden ist.

Ist nun auch bei unverletzten Pflanzen die Osmose der Wurzeln die Kraft, durch welche das Wasser von den Pflanzen aufgenommen wird, so ist diese doch nicht die einzige Ursache der Wasserbewegung zum Gipfel des Baumes. Die Wurzeldruckkraft presst das Wasser in die Gefäße und anderen Leitungsorgane. Die darin enthaltene Luft wird comprimiert und drückt das Wasser in die höher stehenden Organe, in denen die Luft weniger dicht ist. Dies setzt sich nach oben fort bis zu den Blättern. Bei hohen Bäumen würde aber diese Druckkraft, die nur selten mehr als einen Atmosphärenüberdruck ausmacht, in der Regel eine weit geringere ist, nicht genügen, um das Wasser bis zum Gipfel des Baumes emporzuheben. Man hat deshalb angenommen, dass sowohl das Markstrahlparenchym als auch das Strangparenchym im leitenden Holztheile bei der Hebung mitwirken, indem sie ähnlich dem Wurzelparenchym das Wasser durch Osmose aus den tieferstehenden Organen in sich aufnehmen und durch ihren Turgor in die höher stehenden Gefäßglieder, Tracheiden u. s. w. hineinpressen.

Das zu den Blättern emporgeleitete Wasser wird dort zum weitaus größten Theile verdunstet. Die in dem Wasser enthaltenen anorganischen Nährstoffe werden, insoweit sie nicht schon unterwegs zu Processen der Stoffwandlung verbraucht sind, indem sie an das Cambium und an die Siebhaut abgegeben wurden, in den assimilierenden Blättern verwendet.

Die Bildungsproducte wandern auf osmotischem Wege im Siebtheile der Gefäßbündel abwärts, um theils zu den Orten der weiteren Umwandlung und der definitiven Verwendung zum Zellbau zu gelangen, um anderentheils zu den Orten hinzuströmen, wo sie als Reservestoffe für kommende Vegetationsperioden niedergelegt werden sollen. Hg.

Wasserbedarf. Der tägliche Wasserbedarf kann nach den Berechnungen von **Vizio** veranschlagt werden wie folgt:

Für die gesammten Bedürfnisse einer erwachsenen Person	0·01	m³
für ein Pferd von mittlerer Größe bei Trockenfütterung incl. der Stallreinigung	0·05	„
für ein Rind bei Grünfütterung im Sommer sammt Stallreinigung . .	0·03	„

für ein Schaf das im Sommer weidet und im Winter öfters Rübenfutter erhält .... 0·002 m³
für ein Schwein .... 0·002 „
für ein Wassercloset pro Tag und Kopf .... 0·013 „
Fr.

Wasserbewegung, s. Wasseraufnahme. Hg.

Wasserdurchlässe sind jene Bauten, mittelst deren das Wasser der Seitengräben oder eines kleinen Gerinnes unter einem oder durch einen Bahn- oder Wegkörper abgeleitet werden kann (s. Durchlässe oder Dohlen). Fr.

Wassergatzl. Dasselbe dient zum Annässen der Eiswiesen mit Wasser und wird aus weichem Holz, 10 cm hoch mit einem Durchmesser von 14 cm und mit einem 32 cm langen Holzstiel versehen, angefertigt. Fr.

Wassergehalt, s. Wasseraufnahme. Hg.

Wasserglas nennt man die wässerige Lösung von kieselsaurem Kali, das erhalten wird durch Zusammenschmelzen von 10 Theilen gereinigter Pottasche mit 15 Theilen Quarzpulver mit oder ohne Zusatz von etwas Kohlenpulver. Verwendung findet das Wasserglas als feuersicherer Anstrich auf Holz, Papier, Gewebe, ferner zur Herstellung künstlicher Steine, zu Kitten, bei der Wandmalerei (Stereochromie), zu Verbänden in der Medicin u. s. w. v. Gn.

Wasserhebevorrichtungen. Solche werden nothwendig, wenn in eine Baugrube Grundwasser eintritt oder Fundirungen an einer mit Fangdämmen abgeschlossenen Baustelle im Wasser auszuführen sind. Nachdem Schöpfvorrichtungen bedeutende Kosten verursachen, so ist vorerst in Erwägung zu ziehen, ob nicht das Wasser mittelst Röhren nach einem tieferen Punkte geleitet werden könne, wobei den Rohrleitungen ein Gefälle von mindestens 1% gegeben werden muss. Zu den gewöhnlichen Schöpfvorrichtungen gehören: Der Handeimer, die Wurfschaufel, die Schwungschaufel, die gewöhnliche Saugpumpe, das Paternosterwerk, die Schaufelwerke, die Kastenwerke oder Norien, die archimedische Wasserschnecke, die Wasserschraube, die Schöpfräder und die Canalpumpen.

Die Handeimer sind wie die Feuereimer gestaltet, aus Leder oder einem anderen wasserdichten Stoffe gefertigt, sollen mindestens 10 l Wasser fassen und finden dort Anwendung, wo genügende Arbeitskräfte vorhanden sind und die Hubhöhe 1·25 m nicht übersteigt. Ist das Wasser dagegen über 1·25 m hoch zu heben, so muss eine 1·25 m hohe Rüstung hergestellt werden, auf welcher eine zweite Reihe von Arbeitern Aufstellung nimmt, so zwar, dass die im Wasser stehenden Arbeiter die Handeimer füllen und auf die Rüstung emporheben, und die auf der Rüstung befindlichen das Entleeren besorgen.

Mit dem Handeimer vermag ein Mann in der Minute bei einer Hubhöhe von 1 m 1·5 hl Wasser emporzuheben und zu beseitigen. Soll das Wasserheben ohne Zeitverlust vor sich gehen, so muss für jeden Arbeiter ein Eimer vorhanden sein.

Die Wurfschaufel ist eine langgestielte, kastenförmige, nach vorne verflachte Schaufel, mittelst welcher ein Mann bei der Wurfhöhe von 1 m per Minute 1·75—2·0 hl Wasser auswerfen kann.

Die Wurfschaufel ist ein aus Brettern hergestellter, oben 34 cm, unten 42 cm breiter, 68 cm langer und 24 cm tiefer Kasten mit einem langen Holzstiel, der mittelst eines Seiles in einem backartigen Gestelle derart aufgehängt ist, dass die Schaufel in ihrer tiefsten Lage ca. 4—7 cm vom Wasserspiegel entfernt ist. Zur Bedienung sind drei Arbeiter erforderlich, wovon einer im Wasser oder auf einem Floße steht, während die zwei anderen am Fangdamme oder am Ufer Aufstellung nehmen und die gefüllte Schaufel mittelst zweier an dieselben befestigten Seile zu sich heranziehen und entleeren. Haben die Arbeiter einige Übung, so können Sie bei der Hubhöhe von 1 m in der Minute 6·5 hl Wasser ausschöpfen. Zur Handhabung dieser Schaufel bedarf es jedoch eines größeren Raumes und soll die Hubhöhe 1·5 m nicht überschreiten.

Die gewöhnliche Saugpumpe ist bis auf eine Tiefe von 7·5 m verwendbar, leicht herzustellen und zu transportieren, nur darf das zu entfernende Wasser keinerlei erdige Bestandtheile mit sich führen. Vorwiegend werden Bohlenpumpen, und nur in seltenen Fällen gebohrte Pumpen angewendet.

Das Rohr einer Bohlenpumpe (Fig. 901) besteht aus vier mit halber Spundung gefügten, im Innern glatt gehobelten Bohlen, die von Außen genagelt und zur weiteren Festigung auch in Abständen von 1·25 m von schmiedeeisernen Bändern umschlossen werden. Die letzteren können mittelst Schrauben nach Maßgabe der Eintrocknung der Bohlen nachgeschraubt werden.

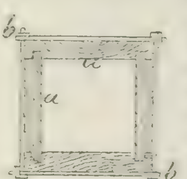


Fig. 901. Querschnitt einer Bohlenpumpe. a Bohlen, b Eisenbänder.

Am unteren Ende des Pumprohres, das nach außen mit einem Drahtgeflecht abgeschlossen ist, wird das Bodenventil aus Bohlen oder einem Holzklotz mittelst eines Splintbolzens befestigt. In dem letzteren ist eine belederte Klappe angebracht, die sich öffnen und schließen kann, je nachdem der im Rohre befindliche Kolben nach auf- oder abwärts gestoßen wird.

Der Kolben ist ein durchlochter Holzblock mit 4—5 cm starken Wandungen und am äußeren Umfange, d. i. zwischen der Kolben- und Röhrenwand mittelst Wallroßleder gedichtet. Das Kolbenventil ist eine in Talg und Öl mehrfach getränkte Scheibe von Pfundleder und wird mit einem 13 mm größeren Holzdeckel versteift, der Kolben ist an der Kolbenstange mittelst eines eisernen Bügels aufgehangen. Der Querschnitt der Bohlenpumpe schwankt zwischen 16—25 cm im Quadrat und variirt die Geschwindigkeit des Kolbens zwischen 16—30 cm per Secunde, während der Wasserverlust selbst bei Pumpen guter Construction 25% erreicht.

Paternosterwerke gestatten die Hebung eines schlammigen Wassers bis zur Höhe von 6·25 m und bestehen aus einer dichten Bretterröhre von 12—20 cm innerer lichter Weite, in welcher sich eine Stab- oder Gliederkette ohne Ende über Walzen bewegt. An dieser Kette sind in Abständen der sechs- bis achtfachen Röhrenweite Lederscheiben angebracht, welche durch hölzerne Kegel, die vorne kleiner sind, versteift werden. Paternosterwerke bedürfen häufiger Reparaturen.

Schaufelwerke bestehen aus einer Röhre mit rechteckigem Querschnitt, 24 cm hoch und 50—60 cm breit (Förderkasten), wie bei den Paternosterwerken, in der sich eine Stabkette, die statt der Lederscheibe Brettchen in bestimmten und gleichen Abständen trägt, die aber einige Centimeter von der Wandung abstehen, angebracht ist. Die Schaufelwerke sind stets unter einen Winkel von 30—35° zu stellen. Über dem Förderkasten liegt ein zweiter (Laufkasten), in welchen die Schaufeln zurückgeführt werden. Die Schaufelwerke werden mittelst einer an der oberen Trommel befestigten Kurbel durch Menschenhand möglichst schnell bewegt, weil sonst der Verlust durch Zurückfließen des Wassers zu bedeutend wird.

Kastenwerke oder Norien (Fig. 902) bestehen aus einer Gliederkette, an welcher in Abständen Kästen oder Eimer befestigt sind, mittelst denen das Wasser geschöpft und emporgehoben wird. Die Kastenwerke sind mit Vortheil auch für bedeutende Hubhöhen verwendbar, während bei den Schöpfrädern 1·5 m als äußerste zulässige Hubhöhe anzunehmen ist. In der Construction gleichen die Schöpfräder den gewöhnlichen Wasserrädern.

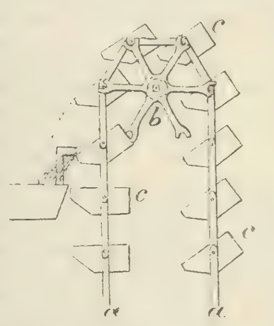


Fig. 902. Ansicht eines Kastenwerkes oder Norie. a Gliederkette, b Trommel mit eiserner Achse und Kurbel, c Schöpfkästen.

Die archimedische Wasserschnecke oder Wasserschraube gehört zu jener Art von Wasserhebevorrichtungen, die am meisten in Anwendung kommen und besteht aus einem 60—70 cm weiten Cylinder aus schmalen Brettern, die man mittelst Eisenbändern in Abständen von 1—1¼ m umwindet. Im Cylinder ist eine Spindel mit daran befestigten kleinen Brettchen (Splisse) angebracht, die einen schraubenförmig gewundenen Canal bilden. Die Brettchen sind mittelst Zapfen in der Spindel und auch untereinander mittelst Holznägeln befestigt. Der Cylinder ruht in einem Holzgerüste, welches oben und unten die Lager für die Spindel trägt und mittelst einer oben angebrachten Kurbel gedreht wird. Die Schraube gewährt den höchsten Effect, wenn sie unter einem Winkel von 30° verwendet oder gelegt werden kann. Bei der gewöhnlichen Länge von 5·5—6·5 m ist die beste Hubhöhe 2·5 m.

Canalpumpen sind zweistiefelige eiserne Saugpumpen, die nur bei größeren Bauten Anwendung finden. Die Stiefel haben einen Durchmesser von 10—20 cm und erfordern 4—6 Mann zur Bedienung. Nachdem die Canalpumpen mit Schläuchen versehen sind, so ist deren Aufstellung an keinen bestimmten Punkt, wenigstens nicht an die unmittelbare Nähe der Baugrube gebunden, was wesentliche Vortheile bietet.

Arbeitsaufwand. Nach Versuchen von Weißbach vermag ein Arbeiter in 24 Stunden (mit Ablösung) bei einer Hubhöhe von ⅓ m

mit dem Handeimer	147 m³
„ der Wurfschaufel	154 „
„ „ Schwungschaufel	370 „
„ „ Pumpe	463 „
„ dem Paternosterwerk	370 „
„ „ Kastenwerk	216 „
„ der archimedischen Schnecke	309 „

Wasser emporheben.

Das Ausschöpfen von 100 m³ erfordert somit einen Aufwand von

1·33	Tagschichten b. Anwend. d. Handeimers
1·33	„ „ „ „ Wurfschaufel
0·55	„ „ „ „ Schwungschaufel
0·78	„ „ „ „ Pumpe
0·55	„ „ „ „ Paternosterwks.
0·96	„ „ „ „ Kastenwerkes
0·66	„ „ „ „ archim. Schnecke

Fr.

Wasserheizung, s. Heizvorrichtung. Fr.

Wasserholder, s. Viburnum Opulus. Wm.

Wasserhose, s. Wettersäule. Gßn.

Wasserhuhn, das schwarze, Fulica atra, Lier. F. atterrima, F. aethiops, F. major, F. pullata, F. ripalensis, F. leucoryx, F. cinereicollis, F. australis, F. platyura.

La Foulque ou Morelle, Buff., grande Foulque ou Macroule, Buff., Foulque Macroule, Temm. Cammor Coot, Perr., Greater Coot, Lath., Jolaga commune, Stor. degli Ucc.; ungar.: Szárcsa; böhm.: Lyska obecná; poln.: Łiska czarna; croat.: Crna liska; ital.: Folaga.

Gemeines Wasserhuhn, Bläßhuhn, großes oder rußfarbiges Wasserhuhn, Böllhuhn, Hurbel, Mohrenhuhn, Mohrenwasserhuhn, Rohrhuhn, Rohrhenne, schwarzes Rohrhuhn, Blosshuhn, großes Bläßhuhn, schwarzes Bläßhuhn, Blösse, Blössling, Bläßchen, Weißblösse, Blösshenne, Blösente, Blösspieker, Bläßenmörk, Belchen, Böll, Böllhenne, Wasserteufel, Seeteufel, Meerteufel, Flußteufelchen, Wasserrabe, Timpfan, Horbel, Pfaffe, Zapp, Zopp, Plörre, Kritschene, Lietze, weißblössige Rohrhenne, schwarze Antn, Blösantn, Teichhendl.

Beschreibung. Das schwarze Wasserhuhn in seinem dunklen Kleide kann wohl nicht mit einer anderen Gattung verwechselt werden. Schon die dem Schützen auf größere Entfernung entgegenleuchtende Stirnbläße ist ein charakteristisches Merkmal dieses Vogels. Der Körper ist zusammengedrückt, stark, der Hals mittelmäßig lang, der Kopf dick, der Schnabel seitlich zusammengedrückt. In den mittellangen

Flügeln ist die zweite und dritte Schwinge am längsten. Der kurze, von der Decke nahezu ganz verborgene Schwanz zählt bald 14, bald 16 Federn. Die Ständer sind seitlich zusammengedrückt, die Zehen lang und haben an jedem Gelenke bogig sich verbreiternde Schwimmlappen, die auch an der Hinterzehe vorhanden sind. Die Nägel sind bogig krumm und hornbraun.

Im frischen Alterskleide sind Kopf und Hals schön schwarz, mitunter nahezu sammtschwarz. Sonst ist es schieferschwarz, oben etwas dunkler als an der Unterseite. Das ganze Gefieder ist üppig, dicht, zart und weitstrahlig. An den schwarzschaftigen Schwingenfedern ist die eine Seite tiefer schwärzlich, der Schwanz ganz schwarz. Der Schnabel und die 14 bis 16mm breite Blässe sind leuchtend weiß, der Augenstern hellroth, die Ständer bleifarbig, an den Fersen rothgelblichgrün.

Das Weibchen hat eine kleinere Blösse und am Kopf und Hals nicht das schöne, tiefe Schwarz. Das ganze übrige Gefieder hat einen merklich lichteren Farbenton. Es ist auch stets etwas kleiner als das Männchen, weist aber keine weiteren, auffallende Unterscheidungsmerkmale auf.

Im Verlaufe des Sommers wird das Federkleid bedeutend abgebleicht und abgerieben, so dass es schon ordentlich schleißig erscheint, bis es im August durch ein neues ersetzt wird, das dann wieder in frischer Fülle und reiner Färbung prangt.

Im Jugendkleide ist das Gefieder nicht so vollständig einförmig. Kopf, Hals, Mantel und Schwanz sind nicht vollstandig schwarz und durch einen ölfarbigen Anflug getrübt. Vom Schnabel nach den Schläfen verläuft ein trübweißlicher Strich, die Kehle ist schmutzigweiß der Vorderhals hell schiefergrau. Brust und Bauch sind aschgrau und tragen breite, weiße Federränder in großer Zahl. Das Auge ist braun, der Schnabel schmutzigweiß mit grauem Firste, die Stirnblässe klein und nicht ganz weiß, die Ständer lichter als bei alten Exemplaren.

Männchen und Weibchen sind in diesem Kleide nur mit Hilfe der anatomischen Untersuchung mit Sicherheit zu unterscheiden.

Das interessante Dunenkleid beschreibt Neumann mit solch classischer Genauigkeit, dass ich es mir nicht versagen kann, seine Worte anzuführen: „Diese Jungen sind, wenn sie eben den Eiern entschlüpft, sehr dicht mit haarigen Dunen bekleidet, welche im allgemeinen dunkel schieferfarbig oder schieferschwarz aussehen an den meisten Theilen aber silberweiße Spitzen, über dem Flügel, der am wenigsten bekleidet, die röthliche Haut durchschimmern läßt, hell- und dunkelrostgelbe Enden haben, die am Anfang des Halses noch auffallender werden, sich ungleichartig krümmen, in Rostfarbe und am Kopfe in Rostroth übergehen und sich fast kräuseln, an der Stirn, den Zügeln und über den Augen aber in warzenähnliche Knötchen oder kleine Schuppen ausarten, welche prächtig hochroth gefärbt sind, während auf dem Mittel- und Hinterscheitel Schieferfarbe vorherrscht. Zwischen diesem schönen Roth steigt das äußerst kleine, lichtrothe Bläschen auf; auch der Schnabel ist vom Mundwinkel an zwei Drittheile seiner Länge blassroth, wo dieses aufhört aber dunkelroth in zackiger Linie begrenzt, am letzten Drittheil schneeweiß, aber das Rändchen der oberen Schneide zunächst der Spitze und diese selbst schwarz, jedoch nur ganz fein. Die Augenlider sind weißlich, die Augensterne licht braungelb; die Füße sehr blass bleifarbig, an den Rändern dunkler schattiert. — Wegen des Rothen an der Stirn ähneln sie in der Ferne dem Jungen des gemeinen Teichhuhns; die wenige dunkle Färbung der Dunen, ihre vom Anfang an beträchtlichere Körpergröße, besonders aber die Lappen an den Zehen, lassen keine Verwechslung zu."

Obwohl beim schwarzen Wasserhuhn Farbenvarietäten höchst selten vorkommen, sind doch solche schon beobachtet worden. Man hat schon weiße, schmutzigweiße, gescheckte und weißflügelige Exemplare gefunden. Ein Männchen erlegte ich, das bei sonst durchaus normaler Färbung einen weißen, vier Centimeter breiten Rückenstreifen aufwies.

Die sehr variierende Größe des Wasserhuhns bezeichnet Neumann durch folgende Zahlen: Länge 15¾ bis 17¾ Zoll; Flugbreite 29½ bis 32¾ Zoll; Flügellänge 8¾ bis 9½ Zoll; Schwanzlänge 2 bis 2⅜ Zoll; Schnabellänge 1 Zoll und 3 bis 4½ Linien; Stirnblösse 11 bis 12 Linien lang und 7 bis 8 Linien breit; Lauflänge 2½ Zoll; Mittelzehe mit der 8 Linien langen Kralle 3 Zoll und 10 Linien; Hinterzehe mit der 5 Linien langen Kralle 1 Zoll und 4 Linien; der breiteste Schwimmlappen an der inneren Seite der Mittelzehe 5 bis 6 Linien breit.

Brehm gibt die Größe wie folgt an: „Die Länge beträgt 47, die Breite 78, die Fittiglänge 23, die Schwanzlänge 8 Centimeter."

Verbreitung. Über das eigentliche Verbreitungsgebiet des schwarzen Wasserhuhnes sind die Forscher bis heute noch nicht einig geworden. Ganz besonders ist dies hinsichtlich des Winteraufenthaltes der Fall. Einzelne weisen ihm als Winterquartier noch das ganze südliche Afrika und sogar Australien an, während Andere behaupten, dass das in diesen Zonen vorkommende Wasserhuhn nicht mehr Fulica atra, sondern nur ein sehr naher Verwandter desselben sei. Das bis jetzt über diese Frage vorliegende, streng wissenschaftliche Material ist gegenwärtig noch so lückenhaft, dass es mir verfrüht erschiene, hierüber ein endgiltiges Urtheil fällen zu wollen. Als ganz bestimmt jedoch wissen wir, dass unser Blässhuhn ganz Süd- und Mitteleuropa sowie den größten Theil von Mittelasien bewohnt, im Winter mehr nach dem Süden zieht, sich über den südlichen Theil von Asien ausbreitet, in den europäischen Mittelländern gerne Winterstation macht und auch noch im Norden von Afrika nicht selten angetroffen wird. In den Staaten des deutschen Reiches ist es in geeigneten Lagen ein ziemlich gemeiner Brutvogel, überwintert aber auch da und dort, wenn der Winter nicht ein allzustrenges Regiment führt. In Österreich-Ungarn

ist es auf großen Teichen, in Sümpfen, Brüchen und stagnierenden Flussarmen in nahezu allen Ländern eine ganz gewöhnliche Erscheinung und brütet überall in geeigneten Localitäten. Eine Ausnahme hievon scheinen nur Tirol und Salzburg zu machen, da es in diesen beiden Ländern meistens nur als Durchzugsvogel angeführt wird. Für Tirol scheint dies jedoch nur theilweise seine volle Richtigkeit zu haben, und ich zweifle nicht daran, dass es in Südtirol bei etwas mehr Aufmerksamkeit da oder dort auch als Brutvogel gefunden werden könnte, da es ja doch noch die nahe italienische Ebene noch ziemlich häufig bewohnt, wie ich mich selbst zu überzeugen Gelegenheit hatte. In Dalmatien ist es den ganzen Winter zu finden, wie auch im Litorale, Krain, Kärnten, Untersteiermark, Südungarn und Croatien bei etwas milderen Wintern vereinzelte Exemplare angetroffen worden sind. Über sein Vorkommen in der Herzegowina schreibt Hans v. Kadich: „Der gemeinste Stand- und Brutvogel im Blatogebiet. Mit Ende October treffen unzählbare Schwärme im Blato ein, die sich zu „budžaks" vereinigen, deren jeder einzelne Tausende zählt. Im Winter halten sie sich im offenen Wasser, im Sommer leben sie versteckt im Schilf und der Rakita. Geräucherte Blässhühner bilden einen Hauptbestandtheil in der Winternahrung des Blatobewohners. Die meisten ziehen Ende März fort."

Als ein nicht sehr bevorzugter Flieger legt das schwarze Wasserhuhn am Zuge oft große Strecken zu Fuß zurück, folgt gerne den Flussläufen, übersetzt aber doch auch höhere Gebirge. So wurde es von Th. Wokřal zu Schneeberg in Krain auf dem 1006 Meter hohen Sattel der Vratka und in einem 1323 Meter hoch gelegenen Wassertümpel in einer wilden Schlucht am Tiuralberge angetroffen. Auch in den carnischen Alpen habe ich es schon zweimal auf den hochgelegen Alpseen gefunden, wo es mehrtägige Raststation machte.

Fortpflanzung und Lebensweise. Die Ankunft des schwarzen Wasserhuhnes im Frühjahre richtet sich in unseren Gegenden nach den herrschenden Witterungsverhältnissen. Gewöhnlich trifft es mit den warmen Südwinden Ende März oder zu Anfang April in den Brütegebieten ein, wo es sofort Anstalt macht, sich in Paaren zu vereinigen und sich häuslich niederzulassen. Das Gebiet eines jeden einzelnen Paares wird scharf abgegrenzt und die einmal gezogene Demarcationslinie sowohl gegen seinesgleichen als auch gegen die verschiedenen Entenarten mit leidenschaftlicher Wuth vertheidigt. Sowohl die Paarung als die Gebietsbegrenzung rufen lebhafte und erbitterte Kämpfe hervor. Das Blässhuhn zeigt sich in unseren Teichen und Sumpfgewässern stets als ein kampfgewandter, unverträglicher Vogel, weswegen der Jäger im vollen Rechte ist, wenn er an den Brüteplätzen der Enten dem schwarzen Ruhestörer sein Standquartier kündet, was ihm um so leichter wird, da es ihm durch seinen schreiend bellenden Kampfruf seinen Aufenthalt anzeigt.

Ist die Grenzfrage zwischen den einzelnen Paaren geregelt, so schreiten sie zum Nestbaue. Hiezu sucht sich das Paar ein ruhiges Plätzchen in der Schilfdickung aus, tritt die vorfindlichen Stengel kreuz und quer durcheinander, trägt auf diese Grundlage noch Rohrstengel, Schilfblätter und Binsen, aus denen das eigentliche Nest geflochten wird. Hie und da findet man auch Nester, welche vollständig auf dem Wasser schwimmen und nur durch eingeflochtene Rohrstengel an dem Forttreiben verhindert werden.

Das Gelege wird ungefähr um Mitte Mai fertig und enthält 7 bis 15 glanzlose, lehmfarbige, mit schwarzbraunen Punkten und dunklen Schalenflecken gezeichnete Eier von 53 bis 54 Millimeter Länge und 36 Millimeter Dicke. Die Brütezeit dauert 20 bis 21 Tage. August Müller machte die Entdeckung, dass sich die Eier eines und desselben Geleges in verschiedenen Erbrütungsstadien befinden, was davon herrühren mag, dass die Weibchen schon vor der Vollendung des Geleges häufig längere Zeit auf den bereits vorhandenen Eiern sitzen. Groß ist indes die Differenz im Ausfallen des ganzen Geleges nicht.

Die Jungen, welche sich mit ihren feurig rothen Köpfen schon in der Ferne kennzeichnen, werden mit großer Umsicht geführt, im Nothfalle auch muthvoll vertheidigt. Wenn das Blässhuhn schon in seinem ganzen Gebaren viel Klugheit und Umsicht an den Tag legt, so verdoppelt es diese Eigenschaften zur Zeit, in welcher es seine Jungen führt. Es weiß ganz gut jede ihm vorkommende Erscheinung auf ihren wahren Wert zu taxieren, wird scheu, wenn es vom Menschen öfter verfolgt wird, zeigt sich aber wieder keck und sogar zutraulich, wo es aus Erfahrung weiß, dass es nichts für sich und seine Jungen zu fürchten hat.

Die Nahrung des Wasserhuhnes besteht in allerlei Pflanzenstoffen, Wurzeltheilen, Würmern, Wasserschnecken, Schalthieren, Larven und Wasserkerfen, verschont aber auch die Gelege und Jungen der in seiner Nähe brütenden kleineren Sumpfvögel nicht. Ob diese Untugend in der Raublust oder in der bekannten Unverträglichkeit ihren Hauptgrund habe, will ich nicht entscheiden.

Meistens tummelt sich die Familie schwimmend und tauchend auf den Blänken oder im Rohre umher, steigt aber auch, besonders in den Mittagsstunden, ans Land, wo im warmen Sonnenscheine eifrig Suche nach den lästigen Schmarotzern gemacht, das Gefieder zurecht genestelt und sorgfältig eingeölt wird. Die Bewegungen zu Lande sind nicht besonders gewandt; im hohen Grase verwickeln sie sich oft mit ihren Schwimmlappen derart, dass sie unschwer gefangen werden können, wobei sie ein schreiendes Bellen hervorstoßen, während man als gewöhnliche Stimme ein scharfes „Köw" oder „Küw" oder ein hartes „Pitz" zu hören bekommt.

Bei Verfolgungen retten sich die Jungen entweder in die Schilfdickungen oder tauchen mit den Alten gewandt unter, um an einer entfernteren Stelle wieder zum Vorschein zu kommen.

Wenn die Jungen flugbar geworden sind, so rettet sich die Familie bei Störungen wohl

auch durch Fliegen, fällt aber meist in kurzer Entfernung wieder ein. Den sie verfolgenden Kahn überfliegen sie sehr oft und können leicht erlegt werden. Im October oder auch erst im November treten sie die Reise nach dem Süden an und vollführen dieselbe langsam oder rascher, je nachdem die Witterung geeignet oder ungünstig ist. Sind die Wanderer durch Stürme oder rasch eintretende Vereisung zur Eile gezwungen, dann kann man oft vereinzelte Exemplare finden, welche vor Ermüdung selbst auf trockenen Wiesen eingefallen sind.

Als Feinde des schwarzen Wasserhuhnes dürfen wir die bekannten Nestplünderer, den Habicht, Wieseln, Wasserratten und Fischottern bezeichnen, welche letztere jedoch fast ausschließlich nur den Jungen gefährlich werden.

Da das Wildbret unschmackhaft ist, wird die Jagd auf das Bläßhuhn nicht sehr eifrig betrieben und höchstens dort ernst genommen, wo man es mit Absicht vertilgen will. Die Jagd ähnelt im wesentlichen jener der Enten und kann daher eine specielle Beschreibung derselben hier füglich entfallen. Klr.

Wasserhühner, Gallinulidae, Familie der Ordnung reiherartiger Vögel, s. d. u. Syst. d. Ornithologie. E. v. D.

Wasserhund, der, Bezeichnung für lang- und stichelhaarige Vorstehhunde, die man speciell zur Wasserjagd verwendet. Noë Meurer, Jag- vnd Forstrecht, 1561, fol. 85. — Melchior Sebiz, 1579, fol. 675, 697. E. v. D.

Wasserjagd, die, Jagd auf Wasserwild. Fleming, T. J., 1719, I., fol. 304. — Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, II., fol. 71. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 399. — Hartig, Wmspr., 1809, p. 171. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. VI., p. 209. E. v. D.

Wasserjungfern, forstlich ohne jede Bedeutung; Larven im Wasser lebend und zum Theile der Fischbrut schädlich. Im übrigen, s. Orthoptera. Hschl.

Wasserkäfer, s. Ditiscidae. Hschl.

Wasserlagel. Das Wasserlagel bildet einen wesentlichen Bestandtheil der Holzknechtstuben und dient zur Beibringung und Aufbewahrung des Trinkwassers. Die Lageln sind rund, etwas konisch (unten 36, oben 28 cm weit) verlaufend, 28 cm hoch und mit Eisenringen beschlagen. Sie haben eine eiserne Drahthandhabe, ein weites Spundloch zur Füllung und zum Auslassen eine zweite dünne Öffnung, die mittelst eines ausgehöhlten längeren Zapfens geschlossen ist. Fr.

Wasserläufer, dunkler, Totanus fuscus, Leisler, Nachtr. zu Bechst. Naturg. II., p. 45; Tringa totanus, Meyer, Vögel Liv- u. Esthl., p. 200; Tringa longipes, Meis. et Schinz., Vög. der Schweiz, p. 216 u. 204; Sommerkleid: Totanus fuscus, Bechst., Ornith. Taschenb. II., p. 286 u. 3; Scolopax fusca Gmel., Linn., Syst. I., 2, p. 673 u. 26; Winterkleid: Totanus natans, Bechst., Ornith. Taschenb. II., p. 286; Scolopax natans, Otto, Übers. v. Buff., Vög. XXVI., p. 234: Scolopax cantabrigiensis Gmel., Linn., Syst. I., 2, p. 668 u. 45; Scolopax curonica, Gmel., Linn. l. c., p. 669 u. 46; Jugendkleid: Totanus maculatus, Bechst., Orn. Taschenb. II., p. 284 u. 1; Scolopax Totanus, Gmel., Linn., Syst. I., 2, p. 665 u. 12; Totanus ater et rayii, Limosa fusca, Tringa atra, longipes et totanus, Brehm, Thierl. VI., p. 29.

Dunkelbrauner, gefleckter, schwimmender Wasserläufer, dunkelbraune, gewölkte, graue, gefleckte, große rothfüßige Schnepfe, kurländische Schnepfe, Strandschnepfe, gefleckte Strandschnepfe, braune, graue, bunte Uferschnepfe, schwimmende Uferschnepfe, Schwimmschnepfe, gefleckte, bunte, rothbeinige Pfuhlschnepfe, langfüßiger Strandläufer, Rothbein, Rothschenkel, Meerhuhn, Meerhühnel, Viertelsgrünl, Zipter, großer Rothschenkel.

Engl.: Dusky Snipe, Lath., Syn. V., p. 155 u. 30, Black-headed Snipe, Lath., Syn. Suppl. il., p. 313, Curland Snipe, Lath., Syn. Suppl. II., p. 310, Spotted Snipe, Penn., arct. Zool. II., p. 467 u. 374, Spotted Redshank, Benick, Brit. Birds, II., p. 88; frz.: Chevalier arlequin, Temminck, Man. nouv., Edit. II, p. 639, La Barge brune, Buff., Ois. VII., p. 508, Chevalier de Courlande, Sonnini, nouv. Edit. de Buff. Ois. XXII., p. 102, La Barge aux pieds rouges, Gerard, Tab. élém. II., p. 236; ital.: Chio-Chio, Savi, Ornith. Toscana, II., p. 269; niedl.: Zwarte ruiter, Sepp., Nederl. Vog. III., p. 257, Witte Strandlooper Sepp., Nederl. Vog. II. T., p. 267; ung.: Barna külöd, Csató, Vög. v. Alsó-Fehér u. Hunyad; böhm.: Pardva tmavohnědý, Paliardi, Vög. Böhm., p. 66.

Naumann, Vögel Deutschl. VIII., p. 123, XIII., 2., p. 242, T. 200, Fig. 1—3. — Fritsch, Vögel Europas, p. 362, T. 34, Fig. 1, 3.

Unter den meisten älteren Schriftstellern herrschte eine große Verwirrung, weil sie von der Doppelmauser nichts wussten und die Veränderungen im Federkleid in der Färbung nach Jahreszeit und Alter nicht unterscheiden konnten, erst Leisler, namentlich aber Altmeister Naumann brachten Licht in die Sache und lieferte letzterer ungemein genaue Beschreibungen der verschiedenen Federkleider. Unser Vogel erreicht etwa die Größe einer Turteltaube. Nachstehend gebe ich die Durchschnitts-, Maximal- und Minimalmaße von 3 niederösterreichischen, 35 ungarischen und 16 bulgarischen Exemplaren. Länge von der Stirne bis zur Schwanzspitze: Durchschnitt 290 mm, Maximum 320 mm, Minimum 282 mm; Breite: Durchschnitt 592 mm, Maximum 624 mm, Minimum 579 mm; Fittichlänge: Durchschnitt 177 mm, Maximum 185 mm, Minimum 163 mm; Schwanzlänge: Durchschnitt 70 mm, Maximum 85 mm, Minimum 64 mm; Fußwurzel: Durchschnitt 60 mm, Maximum 70 mm, Minimum 50 mm; Länge der Mittelzehe: Durchschnitt 42 mm, Maximum 46 mm, Minimum 40 mm; Schnabellänge: Durchschnitt 65 mm, Maximum 72 mm, Minimum 61 mm; Schnabelhöhe: Durchschnitt 7 mm, Maximum 8 mm, Minimum 6 mm; Schnabelbreite: Durchschnitt 5 mm, Maximum 6 mm, Minimum 4 mm. Die ruhenden Flügel reichen mit ihren Spitzen bis an das Ende des Schwanzes, mitunter auch etwas darüber. Die Flügel sind lang und spitz, die Federn an ihrem Hinterrand tief mondförmig ausgeschnitten und die hinteren Flügelspitzen so lang, dass sie die

Spitze der vierten großen Schwingfeder erster Ordnung erreichen, von welchen die erste die längste ist. Der Schwanz ist kurz am Ende abgerundet, die Mittelfedern fast 1 cm länger als die vier äußersten. Das Gefieder der Brust und des Bauches ist geschlossen und seidenartig, sehr dicht, fast pelzartig. Der Schnabel ist sehr gestreckt, lang, dünn und gerade, die Nasenfurche schmal, nicht bis in die Mitte des Schnabels vorreichend; seine Farbe ist schwarz, die Wurzel der Unterkinnladen hochroth, welches sich gegen die Mitte hin vollkommen verliert, bei jungen Vögeln unter einem Vierteljahr fällt dies Roth etwas ins Gelbrothe. Die hohen schlanken, bis weit über die Fersen hinauf nackten Füße zeigen in früher Jugend eine blaß rothgelbe, etwas röther oder matter orangegelbe Farbe, bis zum Ablegen des Jugendkleides, im Winter sind sie mennigroth, im Frühjahr zeigen sich braune Flecke, welche sich nach und nach über die ganzen Füße verbreiten und die erstere Farbe vollständig verdrängen. Zu Ende Juli fangen sie an, sich wieder zu entfärben; sie werden nach und nach lichter, gelbröthlicher und im August und September sehen sie wieder wie im Winter aus. Die Iris ist tief dunkelbraun.

Das Jugendkleid, welches unser Vogel bis zur Herbstmauser trägt, zeigt folgende Farben. Vom Schnabel zieht ein weißer Streifen über das Auge; die Zügel braunschwarz, Oberkopf schwarzbraun, die Wangen matt dunkelbraun, weiß durcheinander gestreift und gefleckt; der Vorderhals ebenso, aber viel bleicher und das Weiß vorherrschender, am meisten an der Obergurgel und Kehle, in der Kropfgegend aber in eine allgemeine, alle unteren Theile bis an den After einnehmende Zeichnung übergehend, die auf einem schmutzigweißen Grund zahllose Fleckchen, Wellenlinien und Zickzacke zeigt, die bald einzelner, bald dichter stehen, am stärksten, aber an den Tragefedern vorkommen, während die Mitte der Unterbrust und der Unterschenkel am bleichsten, feinsten und sparsamsten gezeichnet sind; Oberrücken, Schultern und die Federn der hinteren Flügelspitzen sind tiefschwarzbraun, am dunkelsten an den Federkanten mit vielen meist dreieckigen bräunlichweißen Randflecken, die an den größten Federn wie Sägezacken aussehen, die Flügeldeckfedern ebenso, nur etwas lichter und auch stärker und dichter gefleckt; von den braunschwarzen großen Schwungfedern hat die erste einen weißen Schaft, die nächsten fünf am Rande eine sich gegen rückwärts vergrößernde weißgraue, braun bespritzte Stelle, aus welcher sich nach und nach weiße Zackenflecke bilden, die an den Schwingfedern zweiter Ordnung nicht allein die ganze Innenfahne, sondern auch die Kanten der Außenfahne bezeichnen. Der Unterrücken ist rein weiß, auf dem weißen Bürzel zeigen sich braunschwarze Querflecke. Die Schwanzfedern sind schwarzbraun, weiß gezeichnet. Aus diesem Kleide gelangt unser Vogel in das Winterkleid, welches folgende Farben trägt: Ein Streifen vom Schnabel über das Auge bis an die Schläfe, ein kleiner Augenkreis, Kinn, Kehle und Mitte der Gurgel reinweiß; Zügel stark dunkelaschgrau gefleckt; die Stirne lichtgrau, der Scheitel dunkelaschgrau gefleckt; die Kropfgegend nur schwach grau gewölkt, weiter hinab wie die unteren Schwingdeckfedern, an der Seite entlang mit einzelnen schwachen lichtgrauen Wellenflecken; Halswurzel, Oberrücken und Schultern schön und rein hellaschfarbig, mit sehr feinen weißen Federsäumchen; Unterrücken, Bürzel, Schwanz und Flügel wie im Jugendkleide.

Das Frühlingskleid, welches man im April ausgefärbt findet, sieht folgend aus: Das untere Augenlid ist weiß, sonst der ganze Kopf, Hals, Brust, Tragfedern, Schenkel und Bauch schieferfarbig oder tief dunkelaschgrau, Brust- und Bauchfedern mit sehr feinen grauweißen Endsäumchen, die unteren Schwanzdeckfedern schieferfarbig, bald nur mit einzelnen weißen Tüpfeln, bald mit mehreren solchen versehen; Oberrücken, Schultern, hintere lange Schwungfedern und fast alle größeren Flügeldeckfedern dunkelbraunschwarz, mit grünlichem Seidenglanz, jede Feder mit einigen oder mehreren Tüpfeln und dreieckigen Flecken am Rande und schmalen Säumchen an der Spitze, welche weiß sind; der Unterrücken rein weiß; Bürzel und obere Schwanzdeckfedern weiß, bräunlichschwarz gebändert; die Schwanzfedern in der Mitte dunkelgrau, an den Rändern mit braunschwarzen und dreieckigen weißen Flecken abwechselnd besetzt; das Übrige wie im Jugendkleid.

Der dunkle Wasserläufer kommt als Brutvogel im hohen Norden der alten und neuen Welt vor. Am Durchzug findet man ihn fast in ganz Mitteleuropa und Asien, während er die Wintermonate in Südfrankreich, Italien, Griechenland und Nordafrika zubringt. Obzwar sein Vorkommen viel sporadischer ist als das seiner Verwandten, so gibt es doch Gegenden, wo er recht häufig vorkommt, so besonders in Ungarn, Bulgarien und Rumänien in beiden Zugzeiten. Als Zugvogel wandert er jährlich zweimal, im Frühjahr und Herbst durch unsere Gegenden. Er erscheint im Frühjahre nicht vor Mitte April, auch wohl erst in den ersten Tagen Mai, je nachdem sich früher oder später warme Frühlingswitterung einstellt; Mitte August beginnt der Rückzug, also etwas später als bei seinen Verwandten und dauert auch dementsprechend etwas länger; am stärksten ist der Zug im September und endet mit Ausgang October. Er wandert meist in Flügen von 5—10, mitunter auch zu 30—50 Stücken, oft aber auch einzeln, u. zw. so wie seine Verwandten stets des Nachts und ungemein hoch. Er ist vorzüglich ein Bewohner der Binnengewässer, große und kleine Teiche, weitverzweigte Flüsse und sumpfige, mit vielen freien Wasserflächen versehene Gegenden bevorzugt er vor allem. Die Seeküsten liebt unser Vogel am wenigsten und er besucht sie nur flüchtig am Zuge. Stets sind die Ufer, an welchen er sich niederläßt, ganz frei, und er liebt nicht die Nähe von Rohr, Schilf oder Gebüsch; am liebsten sind ihm seicht in das Wasser verlaufende schlammige Stellen, mag überhaupt sandige Ufer nicht.

Er ist ein sehr lebhafter und flinker Vogel,

nickt wie seine Verwandten bei Annäherung von etwas Verdächtigem mit dem Kopf, Hals und Oberkörper. Im ruhigen Zustand trägt er den Rumpf wagrecht, den Hals eingezogen, vielmehr wie ein S zusammengedrückt, im Affect aber lang und senkrecht ausgestreckt, die Brust erhoben, die Schenkel aus den Federn des Unterkörpers mehr hervorgezogen, das sämmtliche Gefieder glatt und knapp anliegend und erhält dadurch ein ungemein schlankes Aussehen. Alle seine Bewegungen sind zierlich und behende, sein Lauf wie sein Flug gewandt und schnell, und schwimmt unter allen Wasserläufern am besten. Er watet meist so tief ins Wasser, als es die Höhe seiner Beine erlaubt, wird das Wasser aber zu tief, so schwimmt er ganz unbesorgt über tiefere Stellen hinüber; auch tauchen sieht man ihn öfters und mit größerer Meisterschaft als die anderen Arten. Er gehört ebenfalls zu jenen Vögeln, welche die Annäherung des Menschen schon von weitem fliehen, und ist im allgemeinen sehr scheu. Auf seinen Wanderungen ist er der geselligste unter den Wasserläufern und, wie schon erwähnt, bemerkt man öfter kleinere oder größere Flüge. Diese halten sehr innig zusammen und laufen und fliegen gedrängt miteinander; wenn sich welche abtrennen, so rufen sie sich ängstlich wieder zusammen. Seine Stimme, ein heller, hoher, pfeifender, weithin hörbarer Ton, ist leicht kenntlich und wird während des Fliegens sehr oft, beim Sitzen oder Laufen seltener ausgestoßen.

Seine Nahrung besteht aus verschiedenen Wasserinsecten, Froschlaich, Würmern u. s. w., nie aber fand ich vegetabilische Stoffe in seinem Magen.

Sein Nest, eine mit wenigen Halmen ausgekleidete Vertiefung, steht meist nicht weit vom Wasser entfernt, gewöhnlich mitten im Sumpfe und enthält vier verhältnismäßig große Eier, durchschnittlich 49 mm lang, 30 mm dick, kreiselförmig, glattschalig, feinkörnig und auf bräunlichem Grund mit sehr verschieden großen grauen, purpurrothen und schwärzlichen Flecken und Punkten gezeichnet. Das Weibchen brütet allein die Eier in zwei Wochen aus und nach etwa vier weiteren Wochen sind die Jungen flügge.

Dem erwachsenen Vogel stellen die großen Edelfalken und der Habicht nach, denen er nur, wenn er das Wasser erreichen kann, durch Untertauchen entgeht. Die Eier und zarten Jungen werden von Krähen und Elstern öfter geraubt.

Sein Fleisch ist sehr schmackhaft und kommt viel auf den Markt. Rob. v. D.

Wasserläufer, heller, Totanus glottis, Bechst., Ornith. Taschenb. II., p. 287 u. G. T. fistulans, ebenda, p. 241; T. griseus, ebenda, p. 231; Scolopax glottis Gmel., Linn., Syst. I., 2, p. 664 u. 10; Totanus chloropus, Meyer, Vög. Liv- u. Esthl., p. 199; Glottis chloropus, Nilsson, Orn. Suec. II., p. 57 u. 166; Glottis natans, Koch, Bayer. Zool. I., p. 305 u. 190; Totanus littoreus, canescens und glottoides, Scolopax totanus, canescens, Glottis nivigula, floridanus, canescens vigorsii und horsfieldii, Limicula glottis, Limosa totanus und glottoides, Brehm, Thierl., Bd. VI., p. 27.

Grünfüßiger Wasserläufer, bunter, pfeifender Wasserläufer, Strandwasserläufer, Strandschnepfe, Uferschnepfe, bunte, weißsteißige Uferschnepfe, Pfuhlschnepfe, eigentliche, große graue Pfuhlschnepfe, Regenschnepfe, Pfeilschnepfe, Meerhuhn, Grünschenkel, Grünbein, großer, graufüßiger Züger, Hennik, Glut.

Engl.: Green legged, Horsemann, Alb. Birds II., t. 69, Greenshank, Bewik, Brit. Birds II., p. 86; frz.: La Barge grise, Briss., V., p. 267. t. 23, f. 1, La Barge variée, Buff., Ois. VII., p. 503, La Barge aboyeuse, ebenda, p. 505, Chevalier aboyeur, Temminck, Man. nouv.; ital.: Pandano o Verderello, Stor. deg. Ucc. V., t. 461; niederl.: Strand Snep, Groen poet, Sepp, Nederl. Vög. IV., t. p. 319; böhm.: Pardva bělavá, zelenonohá, Palliardi, Vögel Böhm., p. 65; ungar.: Zöldlábu külöd, Csató, Vögel v. Alsó-Fehér u. Hunyad.

Naumann, Vögel Deutschl. VIII., p. 145, XIII., II., p. 243, T. 201, Fig. 1—3; Fritsch, Vögel Europas, p. 370, T. 38, Fig. 13 u. 14.

Der helle Wasserläufer hat beiläufig die Größe einer Turteltaube, obzwar er ziemlich variiert, was nachstehende, an 20 in Niederösterreich erlegten Stücken abgenommene Maße zeigen: Länge von der Stirne bis zur Schwanzspitze: Durchschnitt 320 mm, Maximum 342 mm, Minimum 299 mm; Breite: Durchschnitt 600 mm, Maximum 634 mm, Minimum 572 mm; Fittichlänge: Durchschnitt 180 mm, Maximum 214 mm, Minimum 170 mm; Schwanzlänge: Durchschnitt 80 mm, Maximum 88 mm, Minimum 78 mm; Fußwurzel: Durchschnitt 70 mm, Maximum 80 mm, Minimum 60 mm; Länge der Mittelzehe: Durchschnitt 42 mm, Maximum 47 mm, Minimum 40 mm; Schnabellänge: Durchschnitt 55 mm, Maximum 62 mm, Minimum 51 mm; Schnabelhöhe: Durchschnitt 8 mm, Maximum 10 mm, Minimum 7 mm; Schnabelbreite: Durchschnitt 4 mm, Maximum 5 mm, Minimum 3 mm. Die ruhenden Flügel überragen meist etwas den Schwanz. Das Gefieder ist sehr dicht und liegt glatt an. Die Flügel sind ebenso geformt wie bei der vorigen Art. Der Schwanz ist kurz und etwas zugerundet. Der Schnabel ist stark, ziemlich lang, bis in die Mitte gerade, dann ein wenig aufwärts gebogen, bedeutend höher als breit, besonders an der Wurzel; seine Farbe ist in der Jugend bleifarbig, gegen sein Ende in Schwarz übergehend, im Alter aber fast vollkommen schwarz, so dass nur an der Wurzel eine grünlichbleifarbige Stelle bleibt; das seitlich liegende Nasenloch ist klein und verschließbar. Die verhältnismäßig starken Füße sind bis hoch über die Ferse hinauf nackt; die Zehen schlank, die äußere und mittlere an der Wurzel mit einer großen bis über das erste Gelenk reichenden Spannhaut; ihre Farbe ist stets graugrünlich, mitunter etwas ins Bleifarbige ziehend. Die Farbe der Iris ist tiefdunkelbraun.

Das Jugendkleid trägt folgende Farben: Die Zügel sind in einem Streifen bis an das Auge schwarzbraun; der Anfang der Stirne und von hier ein Streif über das Auge nebst

einem kleinen Augenkreise rein weiß; der Oberkopf schwarzbraun, weiß gestreift, weil die Federn sehr breite weiße Seitenkanten haben; Wange und Hinterhals grauweiß, mit dunkelbraunen Längenfleckchen; Kinn, Kehle und Obergurgel sowie von der Oberbrust an allen unteren Theilen bis an den Schwanz blendend weiß, nur der Vorderhals seitwärts und die Kropfgegend haben auf weißem Grunde schwarzbraune längliche, kleine Fleckchen; der Oberrücken und die Schultern schwarzbraun, mit dunkleren Schäften und jede Feder gelbbräunlich gekantet, an den hinteren Schwingfedern und den großen Flügeldeckfedern, welche dieselbe Farbe und Zeichnung haben, sind die Kanten meist größer; die Schwingfedern erster Ordnung braunschwarz, die vorderste allein mit weißem Schaft, alle an der Innenfahne rauchfahl, welches an denen zweiter Ordnung, die überhaupt sehr matt schwarzbraun aussehen und trübe weiße Endkäntchen haben, in grauliches Weiß übergeht, was noch braun bespritzt ist, die Deckfedern unter dem Flügel weiß, hie und da grau gezeichnet. Der ganze Unterrücken und der Bürzel reinweiß; der Schwanz ebenso mit 10—11 schmalen schwarzbraunen Querbinden.

Das Winterkleid hat noch mehr Weiß als das Jugendkleid und die oberen Theile sehr lichte Farben. Zügel und Mitte der Stirne haben auf weißem Grunde schwärzliche Punkte, die Wangen dergleichen Striche, der Scheitel stark ausgedrückte Längenflecken; der Oberrücken hat im Grunde lichtgraue, nach den weißen Rändchen zu braungrau vertuschte, mit braunen Schaftstrichen versehene Federn; die Schultern, die hintere lange Flügelspitze nebst den großen und mittleren Flügeldeckfedern sind lichtgrau, nach dem mit schwarzbraunen Zackenfleckchen besetzten Rande braungrau schattiert, mit weißen Säumchen und mehr oder weniger stark gezeichneten braunschwarzen Schäften; das Übrige wie in den anderen Kleidern. In einiger Entfernung sieht der Mantel nur weißgrau, andere Theile noch heller aus, das Weiß ist überhaupt die dominierende Farbe.

Das Frühjahrskleid hat nicht so viel Weiß, wenigstens darauf viel zahlreichere und größere dunkle Flecke und einen dunkler gefärbten Mantel.

Der helle Wasserläufer gehört unter die weitverbreitetsten Arten, denn er kommt nicht nur in der ganzen alten Welt vor, sondern lebt auch in Süd- und Nordamerika. Seine Sommerwohnorte liegen allenthalben in der Nähe der kalten Zone, und das übrige Europa sieht ihn nur in den beiden Wanderungsperioden, vorzüglich in der herbstlichen, und die südlichsten Theile sind sein Winteraufenthalt. Am Zug ist sein Vorkommen fast in ganz Europa nachgewiesen; überwinternd traf man ihn schon im südlichen Frankreich, Italien, Griechenland, in Nordafrika bis nach Nubien hinab; weiters in Indien, Persien und unter gleichen Breiten liegenden Ländern. Schon Ende Juli erscheinen zuweilen die ersten, der eigentliche Zug fällt aber in die Monate August, September; im October bemerkt man auch noch zuweilen einzelne Vögel, besonders wenn der Herbst gute warme Witterung hat, sobald sich aber Fröste einstellen, verschwinden alle. Wie die anderen Wasserläufer ist auch dieser ein halber Nachtvogel und macht daher seine Reisen des Nachts oder doch in der Abend- oder Morgendämmerung, am Tage fast nie; auf diesen Reisen schwingt er sich in großer Höhe durch die Luft, fliegt auch sonst fast immer hoch. Viele wandern einzeln, manche auch paarweise oder zu 3—5 Stücken mit einander, seltener in Flügen bis zu 30 Stücken. Obgleich sein Aufenthalt mitunter Küstenstriche sind, so ist er doch kein eigentlicher Seevogel, sondern gibt großen Landseen und Flussniederungen den Vorzug.

Sowohl von Gestalt und Aussehen, wie in seinem Betragen ist unser Wasserläufer ein herrlicher Vogel. Er bewegt seinen schlanken Körper mit einer gewissen Anmuth, steht ruhig mit wagrecht getragenem Leibe, den Hals ziemlich eingezogen, aufgereckt mit etwas mehr erhobener Brust und den langen dünnen Hals gedehnter, nickt beim Erblicken etwas Verdächtigem mit dem Vorderkörper, indem dieser schnell aufgehoben und niedergelassen wird. Er watet oft bis an den Bauch im Wasser herum, taucht aber nur bei höchster Gefahr ganz unter dieses, schwimmt dann wie eine Ente und thut dies letztere überhaupt auch mitunter ungezwungen. Der Flug ist womöglich noch flinker und gewandter als der seiner Verwandten. Er ist sehr scheu und vorsichtig und lässt sich nähernde Menschen nie auf Schussweite ankommen. Seine Stimme ist ein hohes helles, weithin schallendes Pfeifen. Es klingt sehr schön, wenn mehrere solcher Vögel an einem größeren Gewässer zerstreut, sich abends zusammenrufen und immer noch unter fröhlichem Rufen ihre Weiterreise antreten.

Seine Nahrung besteht in verschiedenen Wasserinsecten und kleinen Fischen.

Schon auf Rügen sowie den dänischen und schwedischen Inseln brütet unser Vogel, vorzüglich aber bevorzugt er noch nördlichere Gegenden, um zur Fortpflanzung zu schreiten. Zum Brutplatz wählt er wohl am liebsten baumlose Strecken in der Nähe der See, nicht minder aber auch Waldungen mit freien Blößen. Hier lässt er sich dann regelmäßig auf den Wipfeln der höchsten Fichten und Kiefern nieder, um von solcher Höhe herab seinen Paarungsruf ertönen zu lassen, und nimmt sich in solcher Stellung herrlich aus. Das Nest, kunstlos aus Halmen gebaut, steht auf einem Grashügel, meist unter einem Busche und enthält im Juni 4 ziemlich große, etwa 48 mm lange, 36 mm dicke Eier, die auf bleich olivengelbem Grunde mit mehr oder weniger sichtbaren bräunlichen Schalenflecken und vielen kleinen, mit mittelgroßen rothbraunen Flecken und Punkten gezeichnet sind.

Auch ihn verfolgen namentlich die Edelfalken und der Habicht, besonders auf seinen Wanderungen.

Sein Fleisch kommt dem der bestschmeckendsten Schnepfenvögel gleich. Rob. v. D.

Wasserläufer, punktierter, Totanus ochropus, Linné, Syst. Nat.; Tringa ochro-

pus, Gmel, Linn. Syst. I., 2, p. 676 u. 13; Tringa littorea, varietas, Brunn, Bor. p. 53 u. 178; Totanus rivalis u. leucurus, Actitis u. Helodromas ochropus. A. E. Brehm, Thierl., Bd. VI, p. 31.

Waldwasserläufer, getüpfelter Wasserläufer, punktierter Strandläufer, weißpunktierter, schwarzgrüner, kastanienbrauner, gelbfüßiger, grünfüßiger, größter Strandläufer, größter, großer, schwarzer Sandläufer, Schwalbenschnepfe, Wasserbecassine, großer Schnepf, große Becassine, braunes Wasserhuhn mit schwarzem Schnabel und grünen Füßen, buntes, geschecktes Motthühnlein, buntes Wasserhühnlein, Grünbeinlein, Grünfüßel, Weißsteiß, Weißarsch, Mattknillis, Steingällel, Dluit.

Engl.: Green Sandpiper. Penn. arct. Zool. II., p. 389; franz.: Le Bécasseau ou Culblanc. Buff. Ois. VII., p. 534; ital.: Culbianco Stor. deg. Ucc. V., p. 457; Piro-piro cul bianco. Savi. Orn. Tosc. II., p. 199; böhm.: Pardva kropenata. Palliardi, Vög. Böh., p. 64; ungar.: Folyami külöd. Csató, Vög. v. Alsó-Fehér und Hunyad.

Naumann, Vögel Deutschl., VIII, p. 59, XIII., II., p. 241, T. 197, Fig. 1—3. — Fritsch, Vögel Europas, p. 356, T. 38, Fig. 2.

Der punktierte Wasserläufer hat ohngefähr die Größe einer Singdrossel. Nachstehend gebe ich die Durchschnitts-, Maximal- und Minimalmaße von 16 niederösterreichischen Exemplaren: Länge von der Stirne bis zur Schwanzspitze: Durchschnitt 220 mm, Maximum 248 mm, Minimum 210 mm; Breite: Durchschnitt 460 mm, Maximum 517 mm, Minimum 441 mm; Fittichlänge: Durchschnitt 142 mm, Maximum 157 mm, Minimum 135 mm; Schwanzlänge: Durchschnitt 47 mm, Maximum 58 mm, Minimum 39 mm; Fußwurzel: Durchschnitt 30 mm, Maximum 35 mm, Minimum 28 mm; Länge der Mittelzehe: Durchschnitt 30 mm, Maximum 32 mm, Minimum 28 mm; Schnabellänge: Durchschnitt 36 mm, Maximum 39 mm, Minimum 34 mm; Schnabelhöhe: Durchschnitt 5 mm, Maximum 7 mm, Minimum 4 mm; Schnabelbreite: Durchschnitt 4 mm, Maximum 6 mm, Minimum 3 mm. Die in Ruhe liegenden Flügel erreichen mit ihren Spitzen das Ende des Schwanzes. Der Schnabel ist lang, schwach, allmählich verdünnt, die Seiten etwas zusammengedrückt und schwarz gefärbt; das Nasenloch liegt seitlich unfern der Stirne. Die Füße sind nicht sehr hoch, unser Vogel hat die niedrigsten unter seinen Gattungsverwandten und von Farbe sind sie bleifarbig oder lichtblaugrau, an den Gelenken grün überlaufen. Die Flügel sind schmal, ihr Hinterrand mondförmig stark ausgeschnitten, die vorderste große Schwingfeder ist die längste. Der zwölffederige Schwanz ist kurz und am Ende abgerundet. Das kleine Gefieder liegt knapp an, ist sehr dicht und an Brust und Bauch pelzartig.

Die Farbe der Iris ist dunkelnussbraun.

Wie alle seine Verwandten, so hat auch unser Vogel eine doppelte Mauser, die verschiedenen Federkleider variieren aber nicht so bedeutend, so dass ich mich darauf beschränken kann, nur das Frühlingskleid zu beschreiben; dieses hat folgende Farben: Die Zügel schwarzbraun getüpfelt, die Wangen gleichfalls auf weißem Grund mit vielen schwarzbraunen Fleckchen und Tüpfeln bestreut, der ganze Vorderhals dicht und grob gefleckt, über den Zügel geht ein weißer Streif, der Oberkopf matt, schwarzbraun, stark weißgefleckt, die Ohrengegend lichtgrau, schwarzbraun gestrichelt; der Hinterhals matt schwarzbraun, vom Genick herab weiß gestrichelt, Oberrücken, Schultern und hintere Flügelspitze dunkelbraun, in der Mitte der Feder zunächst den schwarzen Schäften, dunkelaschgrau, an den Rändern mit trübweißen Tüpfeln bedeckt, die an ihrer oberen Seite von starken schwarzbraunen Schatten begrenzt werden, auf den großen Flügeldeckfedern sich nach und nach verlieren und den kleinen ganz fehlen. Der Schwanz ist von der Wurzel aus am ersten Drittheil weiß, die übrigen beiden Theile breit schwarzbraun gebändert. Vom Kropf an sind alle unteren Theile bis zum Schwanz reinweiß. Männchen und Weibchen tragen dasselbe Kleid.

Das Verbreitungsgebiet dieses Wasserläufers erstreckt sich über den größten Theil der alten Welt, doch nicht unter den Polarkreis hinauf. Mittel- und Nordeuropa, sowie Mittel- und Nordasien bilden das Brutgebiet; ihre Winterherbergen sind Südeuropa und Asien, manche ziehen sogar bis Mittel- und Südafrika. Als Zugvögel fangen die Alten schon Ende Juli, wenn bei ihnen die Mauser beginnt, herumzuziehen an; der richtige Zug ist jedoch erst im August und dauert bis October, doch überwintert unser Vogel theilweise schon in Niederösterreich und Ungarn und auf gleicher Breite an ihm passenden Örtlichkeiten in einzelnen Exemplaren. Von der Mitte des erstgenannten bis zu der Mitte des letzteren Monats sieht man die meisten und wahrscheinlich die im Sommer nördlicher Brütenden hier durchziehen; gewöhnlich ziehen sie in Trupps zu 5—15 Stücken, oft aber auch einzeln, dies die Ersten und Letzten der Zugperiode. Im Frühjahr ist es ebenso, und dauert der Zug von Anfang April bis Ende Mai; die letzten gewöhnlich solche, welchen die Kraft fehlt sich in diesem Jahr fortzupflanzen, bleiben dann mitunter den ganzen Sommer an ihnen zusagenden Örtlichkeiten und hat oft schon zu dem irrigen Glauben Anlass gegeben, dass sie da brüten, so z. B. in den niederösterreichischen Donauauen, wo dies fast alljährlich vorkommt. Zu ihren Wanderungen benützen sie in der Regel die Nacht, wenn sie jedoch viel beunruhigt werden, auch streckenweise den Tag und fliegen hiebei ungemein hoch. An den Seeküsten erscheint der punktierte Wasserläufer nur höchst selten am Zuge, sein liebster Aufenthalt sind ihm Flüsse und große Landseen, welche nicht zu freie Ufer haben, aber auch ganz kleine Gewässer, wenn sie ihm nur gute Deckung gewähren, bevorzugt er oft.

Unser Wasserläufer ist ein sehr lebhafter und flinker Vogel, nickt nach Art der übrigen beim plötzlichen Überraschtwerden mit dem Kopf, Hals und Oberkörper, hat aber die besondere Gewohnheit bei Annäherung etwas

Verdächtigen so lange ganz stille zu stehen, bis zum Augenblick des Auffliegens, das pfeilschnell und meist in schief aufsteigender Linie erfolgt; will er sich niederlassen, so geschieht dies gewöhnlich fast senkrecht, mit beinahe angeschlossenen Flügeln und hörbarem Sausen. Sein Gang ist aufrecht mit wagrecht getragenem Körper, und recht zierlich und behende; wo er nichts fürchtet, geht er in gemessenem Schritt. Dafür kann er aber, was man besonders bei geflügelten Stücken sieht, auch sehr rasch laufen; im Nothfalle schwimmt und taucht er auch mitunter ganz gut.

Sein Flug ist äußerst gewandt und seine ihm eigenthümlichen Schwenkungen lassen ihm sehr anmuthig erscheinen.

Gesellig ist er nicht nur mit anderen Strand- und Sumpfvögeln nicht besonders, auch untereinander findet kein Zusammenhalt statt. Er ist scheu und außerordentlich vorsichtig, bemerkt sofort jede drohende Gefahr und entflieht schon auf große Distanzen.

Seine Stimme besteht in einem hohen lauten Pfeifen; am häufigsten hört man sie immer von fliegenden Vögeln, doch locken auch sitzende die vorüberziehenden damit an.

Seine Nahrung besteht aus allerlei Insecten.

Das Nest dieses Wasserläufers ist ziemlich schwer zu finden, steht nie auf ganz freien Plätzen, sondern immer näher oder entfernter vom Wasser, im Grase oder unter Weidengebüsch versteckt, aber auch auf Bäumen in alten Drossel-, Heher- oder Eichhörnchennestern. Die kreiselförmigen Eier, die bei 35 mm Längendurchmesser, 24 mm Querdurchmesser haben, sind denen des Bruchwasserläufers sehr ähnlich auf lichtolivengrünem, bald mehr ins Gebliche, bald mehr ins Grünliche ziehendem Grunde mit kleinen und größeren Flecken, Schmitzen und Punkten von bräunlich aschgrauer bis dunkel braungrüner Färbung gezeichnet. Die Bebrütung der Eier währt etwa 15 Tage, die Jungen verlassen, wie sie trocken sind, sogleich das Nest, springen, wenn sie auf Bäumen gezeitigt wurden, wie Hintz erfuhr, ohne Schaden von der Höhe hinab ins Gras und wachsen nun, von beiden Gatten treu bewacht, rasch heran.

Oft muss auch dieser munter flüchtige Vogel den Edelfalken oder dem Sperber zur Beute dienen; auch seine Brut wird oft von Weihen, Nebelkrähen oder Elstern, sowie Wieseln zerstört.

Sein Fleisch ist zart und wohlschmeckend, besonders im Herbst, wo er ungemein fett wird.

Rob. v. D.

Wasserleitungen und Brunnleitungen. Die Wasserleitungen können offen oder gedeckt sein. Die ersteren bezeichnet man als Canäle, die letzteren als Brunnen- oder Rohrleitungen. Endlich gehören zu den Wasserbeschaffungsanlagen auch noch die Tiefbrunnen oder Cisternen.

Zu den Wasserleitungen mit offenem Gerinne gehören alle Ent- und Bewässerungsgräben, die Straßengräben, die Trift- und Schiffahrtcanäle u. s. w.

Das Querprofil einer offenen Wasserleitung ist gewöhnlich ein Trapez. Die Neigung oder Böschung der Seitenwände drückt man durch das Verhältnis der beiden Katheten, der Wassertiefe s und der horizontalen Projective der Seitenwand e aus (s. Böschungen).

Wird die Wasserleitung in natürlichem Boden geführt, so ist die Seitenböschung stets kleiner als der Reibungswinkel der betreffenden Bodenart anzunehmen; so ist beispielweise der Reibungswinkel bei

sehr dichter Erde gleich	56	Grad
Thon	41	"
Lehm	40	"
Kiesel und kleinen Steinen	36	"
trockenem Sand	32	"
nasser Garten- oder Dammerde	27	"
nassem Sand	24	"

Bezeichnen wir mit t die Wassertiefe, mit α den Neigungswinkel der Seitenböschung, mit b die untere und mit B die obere Breite des Profils und mit A den Querschnitt des Durchflussprofils, so ist:

$$\mathbf{A} = (b + t \operatorname{cotg} \alpha),\ \mathbf{t} = \sqrt{\frac{A \sin \alpha}{2 - \cos \alpha}},$$

$\mathbf{b} = t\,\frac{A}{t} - \operatorname{cotg} \alpha$, $\mathbf{B} = \frac{A}{t} \operatorname{cotg} \alpha$ und das Böschungsverhältniß (relative Böschung) $= \frac{C}{t}$ oder nachdem $C = \frac{B-b}{2}$ ist, $\frac{\frac{1}{2}(B-b)}{t}$.

Bezeichnen wir noch mit M die Abflussmassen, mit p den benetzten Umfang, mit r den mittleren Radius $= \frac{A}{p}$, mit h das relative Gefälle (Fallhöhe einer 1 m langen Strecke des Gewinnes) und mit v die mittlere Abflussgeschwindigkeit, so ist weiters $M = A\,v$, $A = \frac{M}{v}$, v nach Bazin für Wasserleitungen

Profil I mit sehr glatten Wänden v =

$$\sqrt{\frac{r.h}{0{\cdot}00015 + \frac{0{\cdot}0000045}{r}}}$$

Profil II mit glatten Wänden

$$\sqrt{\frac{r.h}{0{\cdot}00019 + \frac{0{\cdot}000013}{r}}}$$

Profil III mit rauhen Wänden

$$\sqrt{\frac{r\ h}{0{\cdot}00024 + \frac{0{\cdot}00006}{r}}}$$

Profil IV mit Erdwänden

$$\sqrt{\frac{r.h}{0{\cdot}00028 + \frac{0{\cdot}00035}{r}}}$$

Profil V mit unregelmäßigen Wandungen und Geschiebeführung (Kütten)

$$\sqrt{\frac{rh}{0{\cdot}00040 + \frac{0{\cdot}0007}{r}}}$$

(s. Abflussgeschwindigkeit). — Weißbach empfiehlt zur leichteren Bestimmung der Dimensionen eines Wasserleitungsgerinnes nachstehende Tabellen:

α Böschungs-Winkel	e/1 = etg α relative Böschung	t	b	e = t.etg α Absolute Böschung	B = b + rt.e otg α	$\frac{P}{A}$ Verhältnis des benutzten Umfanges zum Querschnitt
90°	0	$0{\cdot}707 \sqrt{A}$	$1{\cdot}414 \sqrt{A}$	0	$1{\cdot}414 \sqrt{A}$	$\frac{2{\cdot}828}{\sqrt{A}}$
60°	0·577	$0{\cdot}760 \sqrt{A}$	$0{\cdot}877 \sqrt{A}$	$0{\cdot}439 \sqrt{A}$	$1{\cdot}755 \sqrt{A}$	$\frac{2{\cdot}632}{\sqrt{A}}$
45°	1·00	$0{\cdot}740 \sqrt{A}$	$0{\cdot}613 \sqrt{A}$	$0{\cdot}740 \sqrt{A}$	$2{\cdot}092 \sqrt{A}$	$\frac{2{\cdot}704}{\sqrt{A}}$
40°	1 192	$0{\cdot}722 \sqrt{A}$	$0{\cdot}525 \sqrt{A}$	$0{\cdot}860 \sqrt{A}$	$2{\cdot}246 \sqrt{A}$	$\frac{2{\cdot}771}{\sqrt{A}}$
36° 52′	1·333	$0{\cdot}707 \sqrt{A}$	$0{\cdot}471 \sqrt{A}$	$0{\cdot}943 \sqrt{A}$	$2{\cdot}357 \sqrt{A}$	$\frac{2{\cdot}828}{\sqrt{A}}$
35°	1·428	$0{\cdot}697 \sqrt{A}$	$0{\cdot}439 \sqrt{A}$	$0{\cdot}995 \sqrt{A}$	$2{\cdot}430 \sqrt{A}$	$\frac{2{\cdot}870}{\sqrt{A}}$
30°	1·732	$0{\cdot}664 \sqrt{A}$	$0{\cdot}356 \sqrt{A}$	$0{\cdot}150 \sqrt{A}$	$2{\cdot}656 \sqrt{A}$	$\frac{3{\cdot}012}{\sqrt{A}}$
26° 34′	2·000	$0{\cdot}636 \sqrt{A}$	$0{\cdot}300 \sqrt{A}$	$1{\cdot}272 \sqrt{A}$	$2{\cdot}844 \sqrt{A}$	$\frac{3{\cdot}144}{\sqrt{A}}$

Aus dem gegebenen Querschnitte A der Abflussmenge M läßt sich auch die erforderliche Fallhöhe für 1 m der Kanalsohle aus den folgenden Formeln für die oben angesetzten fünf Profilsformen berechnen.

Profil I h =

$$\left(\frac{0{\cdot}00015 + 0{\cdot}0000045\ p}{A}\right)\left(\frac{m^2}{A}\right)\cdot\frac{p}{A}$$

Profil II h =

$$\left(\frac{0{\cdot}00019 + 0{\cdot}0000133.p}{A}\right)\left(\frac{m^2}{a}\right)\cdot\frac{p}{A}$$

Profil III h =

$$\left(0{\cdot}00024 + \frac{0{\cdot}00006.p}{A}\right)\left(\frac{m^2}{A}\right)\cdot\frac{p}{A}$$

Profil IV h =

$$\left(0{\cdot}00028 + \frac{0{\cdot}00035.p}{A}\right)\left(\frac{m^2}{A}\right)\cdot\frac{p}{A}$$

Profil V h =

$$\left(0{\cdot}00040 + \frac{0{\cdot}0007.p}{A}\right)\left(\frac{M^2}{A}\right)\cdot\frac{p}{A}$$

Wäre weiters der relative Höhenunterschied J der Strecke l zu ermitteln, so ist J=h.l.

Die mittlere Geschwindigkeit in einem Canal oder Graben und zwar im Stromstriche darf
0·11 m im schlammigen Boden,
0·23 „ im Thonboden,
0·46 „ im Sandboden,
0·96 „ Kiesboden,
1·23 „ im grobsteinigen Boden,
1·86 „ im Boden von Conglomerat oder Schiffergestein,
2·27 „ im Boden von geschichteten Gestein,
3·70 „ im harten Felsboden,

per Secunde nicht übersteigen, weil sonst zum Schutze des benetzten Umfanges kostspielige Vorkehrungen getroffen werden müssen, dagegen soll anderseits die Geschwindigkeit bei einem Wasser mit leichter Schlammführung nicht unter 0·2 m, bei Sandführung nicht unter 0·45 m per Sekunde sinken, weil sonst Ablagerungen eintreten würden.

Das Canalprofil kann mit Rücksicht auf seine Beschaffenheit entweder eingeschnitten oder eingedämmt sein, oder was noch häufiger der Fall sein wird, es wechselt nach Maßgabe der Terrainbeschaffenheit Einschnitte und Eindämmungen innerhalb einer Wasserleitungsstrecke. Eine dritte Form besteht noch darin, dass längs des eingeschnittenen Gerinnes ein Bankett belassen und dahinter eine Andammung hergestellt wird.

Bei den Wasserleitungen in Erdgräben ist auf eine entsprechende Dichtung der Sohle zu sehen, weil man sonst sehr bedeutende Mengen von Wasser durch Filtration verlieren kann. An Stelle der Wasserleitungen im natürlichen Boden kommen auch künstliche Gerinne von Mauerwerk, Holz- oder Eisen. Diese Art von Canäle ist sorgfältig zu fundieren und aus festem Stein in Cementmörtel herzustellen. Zu den hölzernen Gerinnen empfiehlt sich Eichenholz, die man aber auf jeden Fall nicht unmittelbar auf dem Boden, sondern eine Untermauerung oder auf Steinplatten stellen soll.

Müssen mit einer Wasserleitung Wasserläufe übersetzt werden, so wird das künstliche Gerinne entweder oberhalb des Wasserlaufes (Brückencanal oder Aquäduct) oder unterhalb desselben (Unterleitung) weitergeführt (s. Canäle für den Holztransport).

Die hölzernen Bestandtheile sind mit Holz-

theer anzustreichen und die Fugen zu calfatern (Wasserriesen).

Eiserne Canäle werden aus Eisenblech hergestellt, dessen Stärke nach Maßgabe der Profilgröße zu bestimmen ist, jedoch nicht unter 8 mm messen soll. Ein m^2 Eisenblech wiegt

bei	8 mm	Stärke	62·3 kg
„	8 mm	„ ...	70·1 „
„	10 mm	„	77·9 „

Das Vernieten der Eisenbleche mit Nietenbolzen muss auf kaltem Wege erfolgen.

Zu den Wasserleitungen gehören noch die Brunnen und Rohrleitungen. Man unterscheidet Brunnen mit laufendem Wasser (Brunnen und Rohrleitungen) und Brunnen mit stehendem Wasser (Ziehbrunnen). Laufende Brunnen sind Quellen, die unterfangen und dann in Röhren (Teicheln) von Holz, gebranntem Thon, Gußeisen, Blei, Cement u. s. w. an die gewünschte Stelle zugeleitet werden.

Die Quelle wird dann in einer sog. Brunnstube gefangen, die vollständig ausgemauert und überdies noch mit einer Erd- und Rasendecke umgeben wird, wenn man sie nicht allenfalls in einen Berghang hineinlegen kann. In die Brunnstube führt eine gut verschließbare Thüre. Von der Brunnstube an beginnt dann die Leitung, die aber derart anzubringen ist, dass nicht Sand mit in die Rohre gelangen kann. Bei der gewöhnlichen Wasserleitung werden 4·2—6 m lange und 18—24 cm am dünnen Ende starke Holzrohre verwendet. Die hölzernen Rohre werden grün gebohrt, in der Rinde belassen und 0·9—1·2 m tief unter Wasser aufbewahrt. Rohre von Lärchen und Kiefern haben eine Dauer von 20—30 Jahren, und wenn sie beständig im Wasser liegen, auch von 50 Jahren, während die Dauerhaftigkeit anderer minder harzreicher Röhren nur 10 bis 20 Jahre beträgt.

Die Verbindung der hölzernen Rohre erfolgt entweder durch Verzapfung (kegelförmiges Ausbohren des dünnen Endes oder vollständig angearbeitete Zapfen) oder mittelst eiserner Büchsen. Wenn zulässig, sind die Röhren 1·2 bis 1·5 m tief in den Boden zu legen und in Abständen von 30 m anzubohren (Luftloch); bei Rückgefällen sind an den höchsten Punkten Luftlöcher anzubringen. Alle zwei Jahre sollen die Röhren gereinigt werden.

Außer den Holzröhren finden auch solche aus gebranntem Thon mit inwendig glasierten Wänden vielfache Anwendung. Die Thonröhren erhalten eine Länge von 1—2 m und werden entweder mittelst angepresster oder übergeschobener cylindrischer Muffen unter einander verbunden, wobei die Dichtung zwischen Röhre und Muffe durch Cement (Asphaltkitt), Thon oder fette Kreide bewerkstelligt werden kann. Der Cementmörtel ist aus einem Theil Cement und einem Theil reinen Sand herzustellen. Die Röhren müssen stets auf festem Untergrund oder eine Untermauerung gestellt werden. Bei Leitung mit schwachem Druck lassen sich auch Cementröhren verwenden, denen ein ovaler Querschnitt gegeben werden kann, so dass selbe sich in jenen Örtlichkeiten empfehlen, wo die über der Leitung ruhenden Erdmassen häufigen Erschütterungen ausgesetzt sind.

Bei Trinkwasserleitungen, die unter starkem Gefälle, somit bei hohen Druckverhältnissen anzulegen sind, empfehlen sich gußeiserne Röhren. Jedes Rohrstück erhält an dem einen Ende eine Muffe und wird der Zwischenraum zwischen dieser und dem eingeschobenen zweiten Röhrenstück mit Werg zum Theil ausgefüllt und sodann mit Blei vergossen. Die Wandstärke ist nach der von König aufgestellten Formel zu berechnen, und ist w

für eiserne Röhren $= 8{\cdot}44 + 0{\cdot}0011 \, . \, d \, . \, a$,
„ Asphaltröhren $= 10 + 0{\cdot}004 \, . \, d \, . \, a$,
„ Thonröhren $= 12 + 0{\cdot}005 \, . \, d \, . \, a$,
„ Cementröhren $= 45 + 0{\cdot}054 \, . \, d \, . \, a$.

In dieser Formel ist a der von der Flüssigkeit auf die Rohrwandungen ausgeübte Druck in Atmosphären und d der innere lichte Durchmesser der Röhren in Millimeter.

Abflussverhältnisse in Rohrleitungen. Bezeichnet man mit h die Druckhöhe der Rohrleitung, mit d den Durchmesser des Rohres, mit l die Länge der Leitung, mit v die mittlere Geschwindigkeit und mit M die in einer Secunde abfließende Wassermasse in Cubikmetern, die übrigen Maße in Metern, so ist

$M = \frac{\pi \, . \, d^2}{4} \, . \, v$ und nach der Formel von Prony und Eitelwein, Formeln, welche für die gewöhnlichen Wasserleitungen genügen, ist

$$v = 3.59 \sqrt{\frac{50 \, . \, d \, . \, h}{l + 50 \, . \, d}} \text{ hieraus}$$

$$h = v^2 \frac{(l + 50 \, d)}{644.5 \, d} \text{ und}$$

$$M = 2.818 \, d^2 \sqrt{\frac{50 \, . \, d \, . \, h}{l + 50 \, d}} \text{ endlich}$$

$$d = \frac{v^2 \, l}{644.5 \, h - 50 \, v^2}.$$

Tiefbrunnen. Brunnen mit stehendem Wasser oder Hausbrunnen werden in der Weise hergestellt, dass man an jener Stelle, wo ein gutes Trinkwasser anzuhoffen ist, einen entsprechend weiten Schacht — etwas weiter als der 1—1·8 m im Durchmesser haltende Brunnenkessel — abteuft und denselben durch Verschalung oder Verspannung gegen den Einsturz schützt. Mit der Herstellung eines Brunnens beginnt man am besten zu einer Zeit, wo das Grundwasser seinen tiefsten Stand hat, d. i. im Herbste eines trockenen Jahres. Ist man auf dem Wege der Abteufung auf genügendes Wasser gekommen, so wird vollkommen horizontal der Brunnenkranz gelegt und mit der Aufmauerung aus Bruch- oder Backsteinen begonnen. Der Brunnenkranz besteht aus doppelt gelegten, 9—12 cm starken Eichen-, Lärchen-, Kiefer-, Erlen- und Buchenbohlen. Unter dem Brunnenkranz wird das Erdreich noch bis zu einer Tiefe von 1·2—1·8 m successive ausgebaggert und damit der erstere sammt der bereits in einigen Lagen ausgeführten Aufmauerung versenkt. Schließlich wird die aus Bruchsteinen in einer Stärke von 40—45 cm oder

bei Verwendung von Ziegeln in der Stärke eines Steines herzustellende Aufmauerung bis zur nothwendigen Höhe empor geführt. Die Brunnenmauerung ist in Cement zu legen, wenn ein seitliches Zutreten von schlechtem Wasser verhindert werden soll. Bei unreinem Wasser muss die Sohle des Brunnens 60 bis 90 cm dicken Schichte von porösen oder kleingeschlagenen Steinen, Kies, Sand oder zwischen zwei durchlochten Böden Holzkohle gelegt werden.

Ist die Aufmauerung des Brunnenkessels bis zur Erdoberfläche gediehen, so wird der Schacht mit einem kuppelartigen Gewölbe geschlossen, in welcher eine Öffnung für das Pumprohr zu belassen ist. Die Aufmauerung des Schachtes wird schon beim Empormauern successive mit fetter Erde oder Lehm hinterfüllt. Mit Rücksicht auf die Art, wie das Wasser aus der Brunnentiefe emporgehoben wird, unterscheidet man Schöpfbrunnen, Brunnen mit Saug- und Druckpumpen und Brunnen mit Centrifugalpumpen. Der Schöpfbrunnen kann wieder ein Radbrunnen (Seil mit Wellrad oder Kurbelhaspel) oder ein Ziehbrunnen (Kloben, Seil und Eimer) und endlich ein Schwengelbrunnen (zweiarmiger Hebel) sein.

Cisternen sind Behälter, in denen das Regen- und Schneewasser gesammelt wird, um es dann als Nutz-, mitunter auch als Trinkwasser zu verwenden. Die Cisternen sind gemauerte, eingewölbte, im Innern mit Cement verputzte Kammern mit einer vergitterten Einlassöffnung, einem Saugrohr, einer Einsteigöffnung und einem Ablassrohre, damit der Überschuss an Wasser abfließen kann.

Cisternen für Trinkwasser sind mit einer Filtriervorrichtung zu verbinden. Fr.

Wasserlohden, s. v. w. Wasserreiser (s. d.).

Wässern, verb. intrans., selten für feuchten, s. d. Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 393. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. VI., p. 205. E. v. D.

Wasserpieper. Unter den europäischen Wasserpiepern sind zwei Arten (bezüglich Formen) zu unterscheiden:

1. Der eigentliche Wasserpieper, Anthus aquaticus Bechst., der in den hohen Gebirgen Europas vorkommt, und

2. der Felsen- oder Strandpieper, Anthus rupestris Nilss., den man auch Meerpieper nennen könnte, da er an allen Felsengestaden des nördlichen Europas brütet.

Außerdem ist mehrfach in Europa vorgekommen 3. der amerikanische Wasserpieper, Anthus ludovicianus Gmelin, der in Labrador und den Ländern der Hudsonsbai brütet.

In der Körpergröße, den Körperverhältnissen und dem Bau des Gefieders finden sich, wie dies mein Vater J. H. Blasius in Naumann's Nachträgen, p. 104 ff., des Eingehendsten auseinandergesetzt hat, keine durchgreifenden wesentlichen fassbaren Abweichungen. Mein Vater schreibt dort:

„Die Flugweite schwankt zwischen 11 und 12″, die Körperlänge je nach der Verschiedenheit der Größe und der Abnutzung der Schwanzfedern zwischen 6″ 6‴ und 7″, höchstens 7″ 2‴, die Schwanzlänge zwischen 2″ 5‴ und 2″ 9‴. Die Länge des Kopfes mit dem Schnabel beträgt 1″ 6‴ bis 1″ 7‴, durchschnittlich in den meisten Fällen 1″ 6½‴. Die Länge der Mundspalte schwankt zwischen 9⅓ und 10‴, die des Laufes zwischen 11½ und 12½‴. Eine Übersicht der Maße nach einer Auswahl von etwa 40 Exemplaren von A. aquaticus, 30 Exemplaren von A. rupestris und 10 Exemplaren von A. ludovicianus mag die Verhältnisse am deutlichsten charakterisieren (s. Tabelle p. 309).

Die Flügellänge schwankt bei A. rupestris von 3″ 2·5‴ bis 3″ 9‴, bei A. aquaticus von 3″ 4·5‴ bis 3″ 11‴, bei A. ludovicianus von 3″ 4‴ bis 3″ 10‴. In der Länge des Schwanzes finden keine wesentlichen Abweichungen der Grenzen statt. Die Schnabellängen schwanken bei den drei Formen in derselben Reihenfolge von 5·3 bis 5·6‴, von 5 bis 5·5‴ und von 5 bis 5·5‴; die Hinterzehe von 4·8 bis 5·2‴, von 5 bis 5·2‴ und von 4·3 bis 4·8‴; die Mittelzehen von 7 bis 8·2‴, von 7·5 bis 8·1‴ und von 7·3 bis 7·5‴. Es ist nicht zu leugnen, dass die Flügel bei A. aquaticus durchschnittlich etwas größer als bei A. rupestris, die Schnäbel von A. rupestris durchschnittlich etwas länger als von A. aquaticus und die Nägel und Zehen von A. ludovicianus kleiner sind als die der beiden anderen Formen, doch handelt es sich bei den Flügeln höchstens um 1‴, bei den Schnäbeln und Füßen um Bruchtheile einer Linie bis höchstens zu einer halben Linie. Nicht allein berühren sich die Grenzen der einzelnen Maße, sondern greifen meist vielfach in einander, so dass sie zu Artunterschieden völlig unbrauchbar werden. Bei Hinzufügung einer größeren Anzahl von Maßen würden sich auch vielleicht die allgemeinen Gegensätze in den Grenzen völlig verwischen, abgesehen davon, dass man auch beim sorgfältigsten Messen auf geringe Beobachtungsfehler rechnen kann.

Der Flügelbau ist bei allen Formen derselbe. Die vier ersten von den neun großen Schwungfedern der Hand bilden die Flügelspitze; die 4. ist nur sehr wenig, selten über ½‴ verkürzt; die 6. ist dagegen auffallend, in der Regel 6, selten nur 5‴ kürzer als die längsten der Flügelspitze. Die längste Hinterschwinge endet gewöhnlich zwischen der Spitze der 4. und 5. Schwungfeder oder erreicht zuweilen sogar die Flügelspitze. Die 2., 3. und 4. Schwungfeder ist auf der Außenfahne deutlich verengt, die 5. ziemlich gleich breit. Der Schwanz ist etwas ausgeschnitten, die 2. Feder am längsten, die 1. kaum merklich verkürzt, die Mittelfedern bei unabgeriebenen Spitzen gegen 3‴ kürzer als die äußeren.

Der Schnabel ist bei allen Formen vor den Nasenlöchern sehr schlank und auf der Firste am Vorderrande der Nasengruben schwach eingedrückt. Die Läufe sind vorne quergetheilt, in der Mitte mit drei größeren, oben mit zwei kleineren und unten mit 2 oder 3 kleinen Täfelchen, hinten jederseits mit einer ungetheilten Hornschiene bedeckt. Schnabel und Füße im Sommer fast schwarz, im Winter heller, schwärzlichbraun.

Namen	Geschlecht	Flügel vom Bug bis zur Spitze	Schwanz	Schnabel zwischen Nasenloch und Spitze	Lauf	Hinterzehe mit Kralle	Mittelzehe mit Kralle	Heimat
Anthus rupestris	♂	3″ 9‴	2″ 9‴	5·6‴	12‴	5·2 + 6·2‴	8·2 + 2·8‴	Orkney
„ „	♂	3 8	2 8	5·4	12·2	5·1 + 5·4	7·6 + 3	Dieppe
„ „	♂	3 8	2 7	5·2	12	5·2 + 6	7·8 + 3	Nordfrankreich
„ „	♂	3 7·5	2 8	5·5	11·8	5·1 + 5·6	7·5 + 2 6	Schweden
„ „	♀	3 8	2 9	5·2	11·8	5 + 5·6	8 + 2·8	Schweden
„ „	♀	3 7	2 7	5·6	12·3	5·2 + 5·6	8 + 2·8	Orkney
„ „	♀	3 5	2 5·5	5·5	11·6	5 + 8	8 + 4·5	Schweden
„ „	♀	3 2·5	2 5	5·5	11·5	5 + 5·2	7 + 2 8	Schweden
Anthus aquaticus	♂	3 11	2 9	5·4	12·5	5·2 + 5·5	8·1 + 2·8	St. Gotthard
„ „	♂	3 10	2 8·5	5·2	12·2	5·1 + 5·5	8 + 3	Westalpen
„ „	♂	3 10	2 9	5·4	12·5	5 + 5·5	7·8 + 2·6	Westfalen
„ „	♂	3 9	2 9	5·5	12·5	5·2 + 6	8 + 3	Tyrol
„ „	♀	3 7·5	2 8	5·2	12	5·2 + 5·8	8·1 + 2 7	St. Gotthard.
„ „	♀	3 6·5	2 6	5	12	5·1 + 5·5	7·6 + 3	Schlesien
„ „	♀	3 6	2 7	5·1	12·2	5·1 + 5·5	8 + 2·7	Westalpen
„ „	♀	3 4·5	2 5	5	12	5 + 5·3	7·5 + 2·5	St. Gotthard
„ „	♂	3 9·5	2 9	5·2	12·5	5·2 + 5·5	8·2 + 2·8	Suez
„ „	♀	3 7	2 8	5·4	12·2	5·2 + 5·6	8 + 2·7	Syrien
Anthus ludovicianus	♂	3 10	2 9	5·5	12·2	4·8 + 5	7·5 + 2·5	Labrador
„ „	♂	3 8	2 9	5·4	12·3	4·8 + 5	7·5 + 2·8	Mexico
„ „	♂	3 7	2 8·5	5·2	12	4·3 + 4·5	7·5 + 2·5	Grönland
„ „	♀	3 6·5	2 7·5	5	11·6	4·5 + 4·6	7·3 + 2·5	Grönland
„ „	♀	3 4	2 6	5·2	12	4·5 + 4·7	7·5 + 2·3	Nordamerika

Alle Wasserpieper tragen ein vom Sommerkleid ganz abweichendes Wintergefieder. Das Sommerkleid zeichnet sich durch eine röthliche Färbung der Brust und Kehle aus. Im Winterkleide, das dem Jugendgefieder entspricht, ist die Unterseite gelbweiß oder gelblich."

Die Kennzeichen der drei verschiedenen Formen, resp. Arten werden von J. H. Blasius l. c. folgendermaßen angegeben:

Anthus aquaticus.

Das graue Gefieder der Oberseite hat einen bräunlichen, das weiße der Unterseite einen blassrostgelben Anflug. Die Schwung- und Schwanzfedern haben rostfahle Kanten. Die erste Schwanzfeder hat einen ziemlich reinen weißen Keilfleck nach der Innenfahne, der fast die Federmitte erreicht; ein kleiner weißer Spitzenfleck auf der Innenfahne der zweiten.

Im Sommer:

Die Kehle und Brust ist röthlich, die Unterseite ungefleckt.

Im Winter:

Die Unterseite ist gelblichweiß, am Vorderhalse und auf der Brust dunkelgefleckt.

Anthus rupestris.

Das graue Gefieder der Oberseite hat einen grünlichen, das weiße der Unterseite einen blassschwefelgelben Anflug. Die Schwung- und Schwanzfedern haben grünlichgelbe Kanten. Die erste Schwanzfeder hat einen trübgrauweißen Keilfleck nach der Innenfahne, der fast die Federmitte erreicht; ein sehr kleiner weißgrauer Spitzenfleck auf der Innenfahne der zweiten.

Im Sommer:

Die Kehle und Vorderbrust ist röthlich, die Unterseite mit graubraunen Schaftflecken.

Im Winter:

Die Unterseite ist grünlichgelb überflogen, gefleckt.

Anthus ludovicianus.

Das grüne Gefieder der Oberseite hat einen olivenbraunen, das weiße der Unterseite einen rostbraunen Anflug. Die Schwung- und Schwanzfedern haben grüngelbe Kanten. Die erste Schwanzfeder hat einen reinweißen Keilfleck, der mindestens zwei Drittel der Federlänge bedeckt.

Im Sommer:

Die Kehle und Brust ist braunröthlich, auf der Kopfgegend mehr oder weniger gefleckt.

Im Winter:

Die Unterseite ist rostbräunlichweiß, mit Flecken auf Hals, Brust und Weichen.

1. Anthus aquaticus, Bechst, Naturg. Deutschl. III., p. 743; Anthus spinoletta, Keys. et Blas., Wirbelth. Eur. I., p. 172, Nr. 165: Anthus spinoletta, Degland, Orn. Eur. I., p. 425, Nr. 191; Anthus spinoletta, Bonaparte, Consp. av. I., p. 247, no. 1; Anthus Coutelli (Aud.), id., ibid.; Anthus orientalis, Alfr. et Osc. Brehm, Naumannia, VI., p. 342, Nr. 2.

Abbildungen: 1. Vogel. Naumann, Vögel Deutschl., T. 85, Fig. 2, 2 und 4; Dresser, Birds of Europe, vol. 3, pl. 140. — 2. Eier. Bädecker, Eier europäischer Vögel, T. 35, Nr. 3; Thienemann, Abbildungen von Vogeleiern, T. XXV, Fig. 10, a—c; Seebohm, A History of British birds, pl. XIV.

Bergpieper, Wasserlerche, Sumpflerche, Moorlerche, Mohr-, Dreck- und Kothlerche, florentinische Lerche, braunfalbe Lerche.

Böhm.: Linduška vodní; engl.: Water-

Pipit; frz.: Pipi spioncelle, Farlouse spioncelle, Pipi spipolette; ital.: Forsaccio, Pispola di padule, Spioncello, Vainèta d'èva, Vainèta d'mountagna, Vainèta d'giàs, Uizzetta, Sisì d'acqua, Gussettoun, Guzzetton, Squissettoun, Soit, Guzzetta, Spionci, Spionza, Sguizzeton, Sguissitù, Spêpla, Fiston, Uitatt, Guitta, Guignaz, Pioulin d'acqa, Si-si, Fossajone, Prispola della neve, Fosso, Cerla scura, Sitolo, Situlu vaccaru, Zivedda di pantanu, Pispanta, Tis salvagg; croat.: Trepteljka pojarica; poln.: Swiergotek siewarnik, Siwerniak; span.: Tordino, Alfur-fero, Titet, Grasset; ungar.: visi Pipiske.

Der Wasserpieper ist Brutvogel in den Gebirgen Spaniens, Frankreichs, den Alpen, im Riesengebirge, Ural, Kaukasus, in den Gebirgen Persiens, Beludschistans, Turkestans und dem Altaigebirge. Im Winter zieht er entweder nur in die nahegelegene Ebene oder in südlicher oder westlicher Richtung. So wurde er als Zugvogel in Helgoland beobachtet, überwintert in Süddeutschland, Italien und Afghanistan.

Als östliche Form des europäischen Wasserpiepers kann man den Anthus blakistoni Swinhoe ansehen, der in den Bergen am Baikalsee, in China und der Mongolei brütet und im Winter nach den Ebenen vom nordwestlichen Indien wandert.

Alte Vögel im Sommer. Kopf und Hinterhals aschgrau, Rücken und namentlich der Bürzel und die oberen Schwanzdeckfedern rostgrau, rostbraun angeflogen. Oberseite mit Ausnahme des Bürzels und der oberen Schwanzdeckfedern mit graubraunen Flecken, die am größten und deutlichsten auf dem Rücken, am schwächsten am Hinterhalse auftreten. Augenstreifen weiß. Unterseite: Kinn weiß, Kehle und Brust braunröthlich, Bauch und untere Schwanzdeckfedern weiß (letztere im verdeckten Federgrunde mattbraungrau), dabei meistens ganz ungefleckt, höchstens einige undeutliche Fleckchen an der Seite der Kehle. Schwungfedern dunkelgraubraun, weißgekantet, Schwanzfedern dunkelgraubraun, Hinterschwingen und mittlere Schwanzfedern aschgrau gekantet. Spitzen der großen und mittleren Flügeldeckfedern grauweißlich, untere Flügeldeckfedern weiß oder blaß rostweißlich.

Alte Vögel im Winter. Oberseite gleichmäßig braungrau, rostbraun überflogen, am Kopf, Hals und Rücken vermischt graubraun gefleckt. Augenstreifen rostgelblich. Unterseite rostweiß, auf Kehle, Halsseiten, Kropfgegend, Vorderbrust und Weichen dicht gefleckt.

Männchen und Weibchen sehen sich im äußeren Federkleide außerordentlich ähnlich, nur zeichnet sich das Weibchen, wenn man beide Kleider neben einander hält, durch etwas blässere Unterseite aus.

Die jungen Vögel sehen den alten im Winterkleide ähnlich, nur ist die Oberseite dunkler und die Unterseite trüber.

Das Gelege enthält meistens 4—7 Eier von kurzovaler Form, Längsdurchmesser 21·4, Querdurchmesser 15·5, Dopphöhe 9·6 mm. Auf bläulichgrauweißem, gelblichweißlichem oder violettweißlichem Grunde sind sie mit zahlreichen tieferliegenden, matter gefärbten braungrauen und oberflächlicher liegenden dunkler gefärbten graubraunen Strichelchen und Flecken dicht bedeckt. Bisweilen stehen die Flecken dichter am dicken Ende, bisweilen finden sich dort auch faserige dunkel schwarzbraune Striche, wie bei den Ammern. Die Schale ist mattglänzend, rauhkörnig mit zahlreichen feinen Poren.

Das Nest, das ich auf dem Kamme des Riesengebirges und auf verschiedenen Alpenpässen, u. a. zuletzt auf dem Col de la Seigne am Montblanc gefunden habe, steht am Boden ziemlich frei und wenig verborgen entweder in weiten Felsspalten und zwischen Steinen oder im Grase unter einem kleinen Erdvorsprunge; es besteht aus Grashalmen und zarten Pflanzenstengeln, die häufig nur die natürliche Erdvertiefung auskleiden. Die Alten führen die ausgeflogenen Jungen eine Zeitlang und vereinigen sich dann zu Hunderten, die auf den Bergwiesen umherziehen.

Mit Vorliebe halten sie sich in den Gebirgen in und oberhalb der Krummholzregion auf.

Sie sind sehr verträglich, sehr scheu und verlieren ihre Schüchternheit nur während der Brutzeit. Nähert man sich dem Nest mit Jungen, so fliegen und springen sie, wie Gloger schreibt, höchst besorgt um ihren Feind herum, schreien nach Kräften heftig „spieb, spieb", in höchster Angst „gehlik glick", schlagen zugleich den Schwanz hoch auf und nieder und sträuben traurig ihr Gefieder. Sonst rufen sie „zgipp, zgipp". Ihr Gesang, welcher bis Ende Juli vernommen wird, ist recht angenehm, obschon er dem des Baumpiepers nachsteht. Eine seiner Strophen ähnelt dem Schwirren einiger Heimchenarten. Das Lied wird mit stets zunehmend beschleunigtem und zuletzt äußerst schnellem Tempo vorgetragen, während eines rasch aufsteigenden Fluges begonnen, unter behaglichem Schwimmen und schnellem schiefen Niedersinken mit ruhig ausgebreiteten Flügeln eine Zeitlang fortgesetzt, aber erst im Sitzen auf einer Strauchspitze, einem Steinblocke, Felsen oder auf dem Boden vollendet. Sehr selten, nur wenn trübe Wolken den ganzen Gesichtskreis in trüben Nebel verhüllen, singt der Wasserpieper im Sitzen. Während der ersten Nachmittagsstunden gibt keiner einen Laut von sich.

Sie nähren sich von Insecten und sind daher sehr nützlich; in Italien werden sie vielfach auf dem Zuge gefangen und erlegt und sollen sehr wohlschmeckend sein.

2. Anthus rupestris, Nilsson, Orn. Suev. IV., p. 245, Nr. 1113: Anthus rupestris (Nilss.), Bonap., Birds, p. 18; Anthus littoralis, Brehm, Naturgesch. d. Vögel Deutschl., p. 330: Anthus obscurus, Keys. et Blas., Wirbelth. Eur., p. 172, Nr. 166; Anthus immutabilis, Degl., Orn. europ. I., p. 429, no. 193: Alanda petrosa, Montagu, Transact. of the Linn. Soc. IV., p. 41.

Abbildungen: 1. Vogel. Naumann, Vögel Deutschl., T. 371, Fig. 1 u. 2; Dresser. Birds of Europe, vol. III, pl. 141. — 2. Eier, Bädecker, Eier europäischer Vögel, T. 35,

Nr. 4; Thienemann, Abbildungen v. Vogeleiern, T. XXV, Nr. 11, a—c; Seebohm, A History of British birds, pl. 14.

Strandpieper, Meerpieper, Felsenpieper, Dän.: Skjaer-Piber; engl.: Rock-Pipit; frz.: Pipi obscur; finn.: Luotokirvinen; holl.: Oever-pieper; ital.: Spioncello marino, oscuro o settentrionale; norweg.: Skaer-Piblaerke; schwed.: Skärpiplärka.

Der Strandpieper kommt als Brutvogel an den felsigen Küsten des nordwestlichen Europas, vom weißen Meere bis zur Bai von Biscaya vor. In den südlicheren Theilen bleibt er im Winter und zieht nur im äußersten Norden fort, sehr viele überwintern auf Helgoland.

Alte Vögel im Sommer. Oberseite grünlichgrau, grünlich angeflogen, auf Kopf, Hinterhals und Rücken am schwächsten, auf Bürzel und oberen Schwanzdecken am stärksten, dabei Kopf und Rücken graubraun gefleckt, Bürzel und obere Schwanzdecken ungefleckt. Gelblicher Augenstreif. Kinn weiß, Kehle und Vorderbrust braunröthlich, leicht violett angeflogen, übrige Unterseite gelblichweiß, auf dem Bauche schwefelgelb angeflogen. Am Halse zieht sich vom Unterkiefer ab eine braungraue scharfbegrenzte Fleckenreihe hinab, Halsseiten, namentlich aber Brust und Weichen sind mit graubraunen Schaftflecken verziert. Untere Schwanzdecken mattgrau, mit weißgelblichen, allmählich abschattierten Federrändern. Kinn, Kehle, Bauch gar nicht, röthliche Kropfgegend wenig oder gar nicht gefleckt. Vordere Schwung- und äußere Schwanzfedern dunkelgraubraun, von der zweiten an schmal gelbgrünlich gesäumt, Hinterschwingen und mittlere Schwanzfedern breit gelbgrünlich gesäumt mit helleren verwaschenen Rändern. Große und mittlere obere Flügeldecken mit grünlichweißlichen, allmählich fast weißen Enden, untere Flügeldecken am Rande blassgrüngelblichweiß.

Alte Vögel im Winter. Oberseite grünlichgrau, gleichmäßig stark von der Stirn bis zu den oberen Schwanzdecken, auf Kopf, Hinterhals und Rücken mit graubräunlichen Schaftflecken. Grüngelber Augenstreif. Unterseite blassgrünlichgelb, an Kinn und Kehle am hellsten, an Bauch und unteren Schwanzdecken am stärksten gelb. Kehle verwischt mattgrau gefleckt. Am Halse zieht sich vom Unterkiefer ab eine dichtere, dunklere Fleckenreihe hinab. Halsseiten dicht mit rundlichen Flecken besetzt, Ohrgegend heller und weniger gefleckt. Kropf und Vorderbrust sehr dicht, übrige Brust und Weichen sparsamer mit breiten, verwaschenen grünlichgraubraunen Schaftflecken verziert. Bauch ungefleckt, weißgelb. Untere Schwanzdecken mattbraungrau mit breiten verwaschenen grüngelblichen Säumen. Schwung- und Schwanzfedern von der zweiten an gelbgrünlich gesäumt. Mittlere und obere Flügeldeckfedern mit grauweißlicher Spitze und deutlichem grünen Anfluge. Untere Flügeldecken breit grüngelblich gekantet.

Die jungen Vögel ähneln den Alten im Winterkleide.

Die Anlage des Nestes und Beschaffenheit der Eier ist ganz ähnlich wie bei A. aquaticus. Ein Gelege von 6 Eiern in meinem Besitze zeigt durchschnittlich folgende Größenverhältnisse: Längsdurchmesser 21·6 mm, Querdurchmesser 15·8 mm, Dopphöhe 9·5 mm.

Am Brutplatze habe ich den Felsenpieper nie beobachtet; nach den Beschreibungen zeigt er dort ein ganz ähnliches Verhalten wie der Wasserpieper. Auf dem Durchzuge und während des Winters ist er ungemein häufig auf Helgoland, wo ich ihn selbst im Frühjahr und Herbst regelmäßig am Strande auf dem Seetang beobachtete. Eine classische Schilderung des Vogels gibt uns Gätke in seiner „Vogelwarte"; er schreibt: „Dieser Pieper ist ein einsames ernstes Geschöpf, das sich weder um seinesgleichen, noch um andere Vögel kümmert. Seine Nahrung suchend, geht er still schrittweise, selten nur in gesteigertem Tempo, am Strande auf dem Seetang oder am Fuße des Felsens auf den durch die Ebbe bloßgelegten Klippen und Steintrümmern umher; seinen Lockton läßt er nur beim Auffliegen und immer nur einmal nach größerer Pause hören; derselbe ist tiefer und langezogener als der des Wiesenpiepers, klingt angenehm und durchaus nicht rauh wie der des Baumpiepers; plötzlich überrascht davonfliegend, stößt er wohl seinen Ruf zwei- bis dreimal aufeinanderfolgend aus. Er ist durchaus nicht scheu; sein Flug geht nie weit, wenn am Fuße des Felsens wiederholt in seinem Treiben gestört, fliegt er von Klippe zu Klippe stets nur 15—20 Schritte weiter und schließlich bis zur halben Höhe der Felswand auf einen Vorsprung, wo er ruhig wartet, bis man unter ihm hindurchgegangen, um sodann seine Beschäftigung am Meeresstrande wieder aufzunehmen.

Sei es während eines schönen Frühlingsmorgens, wenn man behutsam den Waldschnepfen nachgeht, oder sei es während düsterer Winternachmittage bei Schneefall und schneidender Kälte, wenn man zwischen Eisschollen und Felstrümmern den nordischen Enten, Gänsen und Schwänen auflauert, das Benehmen dieses Vogels bleibt immer dasselbe, in all seinem Wesen spricht sich weder Wohlbehagen noch Trübsal aus: einsam, ernst und geschäftig, ohne besondere Scheu vor dem Menschen, geht er seinen Obliegenheiten nach."

3. Anthus ludovicianus Gmel. Anthus ludovicianus, Lichtenstein, Catalog., p. 35, Nr. 421, und Bonap., Consp. av. I., p. 249, Nr. 25; Alanda ludoviciana, Gmel., L. S. N. XIII., I., p. 793, Nr. 14; Alanda rubra, Gmel., L. S. N. XIII., I., p. 794, Nr. 15; Alanda rufa, Wilson, Am. Orn. II., p. 184; Alanda pensylvanica, Briss., Orn. app., p. 94, Nr. 13.

Abbildungen: 1. Vogel. Aud, Amer., T. 10 u. 80; Richards, Faun. Bor. Am., T. 44; Wilson, Am. Orn., pl. 42, Fig. 4; Dresser, Birds of Europe, vol. III, pl. 139. — 2. Eier. Seebohm, A History of British birds, pl. 14.

Nordamerikanischer Wasserpieper.
Engl.: Pensylvanian Pipit.

Der amerikanische Wasserpieper brütet in Alaska, Canada, Labrador und den meisten nördlichen und westlichen Staaten der amerikanischen Union, im Winter zieht er südlich nach den südlichen Vereinigten Staaten und Centralamerika. In Helgoland ist er zweimal vorgekommen, am 6. November 1851 und am 17. Mai 1858.

Außerdem wurde er im Winter beobachtet auf den Kurilen, in Japan und Südasien. Am 10. Juni 1879 wurde auf der Vega-Expedition 1 Exemplar auf der Tschucktschenhalbinsel erlegt, und ist es demnach möglich, dass er auch dort brütet.

Alte Vögel im Sommer. Oberseite olivengrau, grünlichrostfarben überflogen, auf Kopf und Hinterhals am schwächsten, auf dem Rücken stärker, auf Bürzel und Schwanzdecken am stärksten, dabei mit dunkel olivengraubraunen Schaftflecken verziert, die auf Kopf und Hinterhals am schwächsten, auf dem Rücken stärker hervortreten. Röthlichgelber Augenstreif. Kinn und Kehle braunröthlich, Bauch und untere Schwanzdecken ins Weißliche übergehend, Kehle und Bauch ungefleckt, übrigens mehr oder weniger gefleckt auf der Unterseite. Untere Schwanzdecken fast bis zum Grunde weißgelblich. Schwung- und Schwanzfedern dunkelbraun, die erste weißlich, die folgenden grüngelblich gesäumt. Die erste Schwungfeder auf der Außenfahne weiß, zusammenhängend mit dem weit über die Mitte der Fahne sich erstreckenden weißen Keilfleck der Innenfahne, übrigens an der Wurzel und vor der Spitze matt bräunlich. Die zweite Schwanzfeder auf der Außenfahne an der Spitze weiß, vor derselben mattbräunlich, nach der Mitte hin dunkelbraun; auf der Innenfahne ein weißer Keilfleck, der mindestens ein Drittel der Federlänge einnimmt und mit der weißen Spitze der Außenfahne zusammenhängt. Große und mittlere obere Flügeldecken mit breiten fahlweißlichen Spitzen, untere Flügeldecken gelblichweiß mit grauem Federgrunde.

Alte Vögel im Winter. Oberseite gleichmäßig olivengrau mit olivenbraunen Schaftflecken auf Kopf, Hinterhals und Rücken. Dunkelrostgelber Augenstreif. Unterseite braungelblich, an Kehle, Bauch und unteren Schwanzdecken heller ins Weißliche spielend, dabei mit Ausnahme von Kinn, Bauch und unteren Schwanzdecken graubraun gefleckt. Schwung- und Schwanzfedern grüngelblich gesäumt. Mittere und große obere Flügeldeckfedern mit zwei hellen grünlichrostgelben Binden.

Das Jugendkleid ähnelt dem Winterkleide.

In der Lebens- und Brüteweise scheint er den amerikanischen Beschreibungen nach dem Wasser- und Meerpieper sehr ähnlich zu sein. Vier in unserer Sammlung befindliche Eier haben folgende Durchschnittsmaße: Längsdurchmesser 19·0 mm, Querdurchmesser 14·4 mm, Dopphöhe 8·4 mm. Färbung, Schale und Glanz der Eier verhalten sich ähnlich wie beim europäischen Wasserpieper. R. Bl.

Wasserralle, die, Rallus aquaticus Linn. R. sericius, R. indicus, R. germanicus, R. minor, R. fuscilateralis, Scolopax obscura, Sc. Aramus, Sc. aquaticus.

Le Rale d'eau Buff., Water Rail Lath., Gallinella palustre Stor. degli Ucc.

Ungar.: vizi Guvat; böhm.: Chřástal vodní; poln.: Wodnik właściwy; croat.: Mlakar; ital.: Gallinella.

Thauschnarre, Aschhuhn, Sandhuhn, Riedhuhn, gemeine Ralle, schwarze Ralle, deutsche Ralle, europäische Ralle, große Ralle, Wasserhuhn, langschnäbeliges Wasserhuhn, kleines Wasserhühnchen, Sammethuhn, Sammethühnchen, Miethuhn, Rohrhühnlein, Rohrhennele, schwarzer Wassertreter, schwarze Wasserstelze, langschnäbeliger Wasserkönig, schwarzer Rasper, schwarzer Wiesenknarrer.

Beschreibung. Die Wasserralle erinnert in ihrer Gestalt entfernt an die Schnepfenvögel, ist aber von diesen sehr leicht zu unterscheiden. Der sanft abwärtsgebogene zusammengedrückte Schnabel ist länger als der Kopf. Die Flügel sind muldenförmig, kurz und stumpf, dritte und vierte Schwinge am längsten. Der unter den Deckfedern verborgene Schwanz hat zwölf spitz zugerundete Federn. Die Ständer sind stark, etwas über die Ferse hinauf nackt mit langen, freien Zehen. Das Gefieder ist weich, an der Unterseite dicht, pelzartig. Die Wirbelsäule zählt 13 Hals-, 10 Brust- und 8 Schwanzwirbel.

Da die Wasserralle alljährlich nur eine Mauser, u. zw. Ende August oder Anfang September durchmacht, trägt sie auch im wesentlichen das ganze Jahr hindurch das nämliche Kleid. Wenn man ab und zu von einem Frühlingskleide spricht, so wird damit kein neues, sondern nur das gebleichte, abgeschossene und abgeriebene Kleid bezeichnet im Gegensatze zu dem neuen Gefieder des Herbstes, welches sich freilich viel voller, reiner und auch in den Farben schöner darstellt.

Im Alterskleide ist die schieferfarbige Stirn mit fast borstig straffen, rückwärtsstehenden Haaren besetzt, welche denen des Fischotters gleichen und einen ganz eigenthümlichen Glanz haben. Den Kopf ziert noch ein schwarzer Zügel, durch welchen bei recht alten Vögeln ein gelbrother nackter Streif durchschimmert. Die übrigen Kopftheile sind schiefergrau, Kinn und Kehle weißgrau. Hals und Brust sind schön satt schieferfarbig bis bläulichaschgrau, an der Unterbrust durch röthlichweiße Federspitzchen unterbrochen. Bauch und Steiß sind rostig graugelb, die schwärzlichen Bauchseiten weißgebändert. Genick, Hinterhals, wie überhaupt die ganze Oberseite zeigt sich gelbbraun bis olivenbraun, wird aber vielfach durchbrochen und gezeichnet, weil die meisten Federn ölbraune Ränder haben. Die mattbraunschwarzen Schwingen sind olivenbraun gebändert; ein schmales Streifchen des Flügelrandes ist weiß. Durch die schwarzen Deckfedern ziehen weißliche Bändchen. Der Schwanz ist schwarz mit olivenbraunen Federkanten. Das Auge ist schmutzig hellroth, der Schnabel am Firste braungrau, an Kieferrand und Unterschnabel mennigroth, die Ständer bräunlichgrün.

Die etwas kleineren Weibchen ähneln in Farbe und Zeichnung durchaus den Männchen, tragen aber im allgemeinen einen etwas blasseren Farbenton. Zur sicheren Unterscheidung der Geschlechter gehört ein sicherer, geübter Blick. Der kürzeste und zweifelloseste Weg bleibt die anatomische Untersuchung.

Das Jugendkleid hat in Farbe und Zeichnung viel Ähnlichkeit mit dem Alterskleide, besonders auf der Oberseite. Aus dem olivenbraunen Gefieder des Oberkopfes spitzeln überall die fischotterartigen Haare heraus. Von den grauen Wangen hebt sich der rostgelbliche Zügel ziemlich scharf ab. Kinn und Kehle sind weiß. Über dem Grau an Kropfseiten und Oberbrust liegt ein bräunlicher Hauch, aus welchem schwarzgraue Flecken hervortreten. Brust und Bauch sind weiß, die Weichen grauschwarz, verwaschen weißlich gebändert. Die untere Schwanzdecke ist röthlichweiß, in der Mitte grau. Auf der Oberseite bemerkt man eine Mischung von Schwarz und Braun. Jede Feder ist in der Mitte schwarz, an den Kanten braun. Die braunschwarzen Deckfedern und ein großer Theil der Schwingen ist braunschwarz, olivenbraun gerandet. Die untere Flügelseite ist grauschwarz mit weißen Binden und Flecken.

Zwischen Männchen und Weibchen ist in diesem Kleide kaum ein Unterschied bemerkbar, daher eine sichere Unterscheidung nur durch anatomische Untersuchung möglich.

Das erste Dunenkleid ist einfärbig schwarz, das Auge grau, Schnabel und Ständerchen röthlichweiß.

Die Größe der Wasserralle kommt ungefähr jener eines zur Hälfte erwachsenen Rebhuhnes gleich. Naumann gibt für dieselbe folgende Zahlen: Länge 9—11 Zoll, Breite $15\frac{1}{2}$ bis 18 Zoll, Flügel vom Bug bis zur Spitze $4\frac{3}{4}$ Zoll, Schwanzlänge 2 Zoll und 3—4 Linien, Länge des Schnabels $1\frac{1}{2}$—$1\frac{3}{4}$ Zoll, Lauflänge 1 Zoll und 10 Linien, Mittelzehe mit der 4 Linien langen Kralle 2 Zoll, Hinterzehe mit der etwas über 2 Linien langen Kralle 7—8 Linien.

Brehm in seinem „Thierleben" führt an: „Die Länge beträgt 29, die Breite 39, die Fittiglänge 12, die Schwanzlänge 6 cm."

Verbreitung. Das Heimatgebiet der Wasserralle umfasst Mittel- und einen Theil von Nordasien, Mittel- und Nordeuropa. Im Winter bevölkert sie einen Theil von Südasien, Südeuropa und das nördliche Afrika. Die mittel- und nordeuropäischen Länder bewohnt sie fast ohne Ausnahme als regelmäßiger Brutvogel, steigt als solcher ziemlich weit nach Norden hinauf, so dass sie auch auf den Faröerinseln, Island und einem großen Theile von Schweden und Norwegen noch gefunden wird. Auf Island sollen sogar noch Wasserrallen überwintern und an den offenen warmen Quellen ein kümmerliches Dasein fristen. In den Ländern des Deutschen Reiches erscheint sie bald als Durchzügler, bald tritt sie als Brutvogel auf. So ist sie z. B. in der Bodenseegegend ein häufiger Brutvogel; anderwärts tritt sie als solcher eher sparsam und nicht immer regelmäßig auf. In besonders günstigen Lagen hat man schon oft Wasserrallen überwinternd beobachtet. In Österreich-Ungarn ist diese Ralle für die meisten Kronländer zwar ein regelmäßiger, aber nicht allzu häufig beobachteter Durchzügler. In Kärnten und Steiermark ist sie ein spärlicher, in Ober- und Niederösterreich ein häufiger Brutvogel. In Ungarn, Siebenbürgen, Croatien und Dalmatien findet man sie in manchen Sumpf- und Flussgebieten als ganz gemeinen Brutvogel. In diesen Ländern trifft man ab und zu schon überwinternde Exemplare; in Dalmatien ist sie den ganzen Winter über zu finden. Hanns v. Kadich nennt sie für die Hercegovina einen ganz gemeinen Stand- und Brutvogel, namentlich für das Gebiet der Krupa. — Das Erscheinen der Wasserralle am Zuge ist merklichen Schwankungen unterworfen, welche wahrscheinlich in den herrschenden Temperaturverhältnissen ihre Ursache haben; in manchen Jahren ist sie als Durchzügler durchaus nicht selten, in manchen kann man selbst bei der eifrigsten Beobachtung nur wenige Exemplare entdecken.

Fortpflanzung und Lebensweise. Mit den wärmeren Südwinden im Monate März, in ungünstigeren Frühjahren auch erst im April hält die Wasserralle ihren Einzug in den Brütegebieten und kündigt sich am Zuge durch ihr schneidendes „Kriek" oder „Kriep" dem nächtlichen Beobachter allenthalben an. Sie reist am liebsten mit dem Winde; wenigstens in meinem Beobachtungsgebiete habe ich die Zu- und Durchzügler in den weitaus meisten Fällen bei Südwinden bemerkt. Wenn man ihren anstrengenden Flug betrachtet, so wird es auch einleuchten, dass es ihr leichter wird, mit der Luftströmung oder wenigstens mit dem halben Winde zu segeln, als gegen die entgegenströmenden Luftwellen anzukämpfen. Brehm vergleicht ihren Flug nicht ganz unrichtig mit dem einer Fledermaus. Die Ungeselligkeit der Wasserralle erstreckt sich so weit, dass sie sogar ihre Frühjahrs- und Herbstreise lieber allein als in größerer Gesellschaft macht.

Bald nach der Ankunft macht sich der Geschlechtstrieb in seinem Erwachen bemerkbar. In den weiten Sümpfen, nassen Mooswiesen, Morästen und Brüchen hört man durch das tausendstimmige Froschconcert gar eigenartige Laute erklingen, die Brehm (der Vater) zutreffend mit jenem Laute vergleicht, den eine rasch durch die Luft geschwungene Ruthe hervorbringt und den er in die Silbe „Wuitt" zusammenfasst; es ist dies der Lockruf, mit dem sich Geschlechter ihre Gegenwart verkünden, resp. zum Einfallen in dem einsamen Gebiete einladen. Durch die ganze Nacht hindurch kann man diesen Ruf ertönen hören, zugleich auch bemerken, wie sich die Vögel, gegenseitig antwortend, aufsuchen und nähern. Mitten in dem ohrbeleidigenden Froschgequacke, dem Säuseln des Rohres und den Rufen anderer Sumpfbewohner feiern sie den bräutlichen Reigen und stimmen fröhlich ein in das eigenthümliche Stimmengewirre, das der Nachtwind über die öden Moorflächen trägt. Sobald das Paar mit dem Nestbaue begonnen hat, singt es sein Duett jeden Abend an dem nämlichen Platze. Obwohl

es dadurch sein stilles Heim verräth, ist es doch nicht leicht zu finden, da es unter dichtem Gesträuch oder in dem krausesten Schilfgewirre angelegt wird. Das Nest hat eine tief napfförmige Gestalt und besteht aus Binsen, Grashalmen und Schilfblättern, welche lose durch einander geflochten werden.

Gegen Ende Mai wird das Gelege fertig. Es besteht aus 6—10, selten mehr glattschaligen Eiern, welche auf matt grünlichgrauem Grunde röthliche, bräunliche, graue und violette Flecken und Spritzen zeigen. Die Alten hüten dieselben vorsorglich wie einen großen Schatz. Das Weibchen brütet sehr fest und unverdrossen, bis die schwarzen Dingerchen ausfallen und ins Wasser und Gestrüpp geführt werden können, das sie mit mausartiger Geschwindigkeit zu durchkriechen und zu durchhuschen verstehen. Obwohl die Jungen schon in den ersten Tagen ganz leidlich schwimmen, so werden doch offene Blänken nach Möglichkeit vermieden und dem dichten Rohr- und Schilfwalde entschieden der Vorzug eingeräumt, wo sie nicht nur genügende Äsung, sondern auch hinreichenden Schutz vor den beschwingten Feinden finden. Zu alldem ist sie durchaus keine Freundin von freier Luft und blankem Sonnenschein, der sie in ihrem Tagschläfchen stört.

Das übrige Leben und Treiben der Wasserralle zu schildern, überlasse ich hier der Meisterfeder Naumanns. „So zierlich und behende sie einherschreitet, so schnell und leicht sie über alles hinwegrennt, was ihr nicht erlaubt, darunter wegzukriechen, wie über flüssigem Schlamm, über schwimmende Blätter und Stengel, über aufliegende dichte Zweige, so behende hüpft sie auch durch die engen Zwischenräume und Gäßchen, welche die Halme und Stengel der dicht stehenden Sumpfpflanzen bilden. Hiebei kommt ihr der schmale Körper so außerordentlich zu statten, dass sie sogar in dichten Schilfgräsern fast nie anstößt und die Richtung ihres Laufes niemals durch die Bewegung der Halme u. dgl. zu erkennen gibt. Wer sie in solchen Lagen zufällig überrascht, wird eher der Meinung sein, eine Ratte dahinlaufen und ebenso schnell verschwinden gesehen zu haben als einen Vogel. Ist man zufällig und ohne Geräusch an den Aufenthaltsort gekommen und verhält sich auf längere Zeit ganz ruhig, so kann man zuweilen das Vergnügen haben, ihrem stillen, geschäftigen Treiben in der Nähe zuzuschauen. Es sind uns selbst Fälle bekannt, dass der harmlose Vogel wenige Schritte von den Füßen des stillstehenden oder sitzenden Lauschers ohne Scheu seinem Geschäfte nachgieng, als wenn er diesen gar nicht sähe oder für ein lebloses Geschöpf hielte. Dann zeigt sich die Ralle auch in den lieblichsten Stellungen und Bewegungen, zumal wenn sie endlich anfängt, Verdacht zu schöpfen, sich schlanker macht, lebhaft mit dem Schwanze wippt und sich anschickt, in das Verborgene sich zurückzuziehen. Sie schwimmt mit Leichtigkeit und Anmuth, auch ohne Zwang, geht deshalb den tieferen Stellen des Sumpfes, auf denen ihre Beine den Grund nicht mehr erreichen, nicht aus dem Wege, vermeidet aber stets, über etwas große, freie Flächen zu schwimmen. Wird sie dabei überrascht, so flieht sie schnell, halb fliegend, halb laufend, über die Wasserfläche hin, dem nächsten Dickichte zu. Heftig verfolgt und in höchster Noth sucht sie auf tieferem Wasser sich auch wohl durch Untertauchen zu retten."

Im Momente ernster Gefahr, wenn ihr erster Fluchtversuch missglückt, sie allenfalls fliegend außer den Rohrbereich geräth, wird sie bei fortgesetzter Verfolgung so kopflos, dass sie sich schließlich nur mehr drückt und sich mit der Hand fassen lässt, ohne einen weiteren Fluchtversuch zu machen.

Die Nahrung der Wasserralle besteht in Würmern, Wasserschnecken, Käfern, Larven, Libellen, Gras- und Schilfsämereien. Brehm meint, dass sie wahrscheinlich auch Vogeleier nicht verschmähen. Ich kann diese Ansicht durch eigene Beobachtungen weder bekräftigen noch widerlegen.

Trotzdem die Wasserralle so versteckt in den oft schauerlich öden Rohr- und Schilfwildnissen den größten Theil ihres Lebens verbringt, hat sie doch auch ihre Feinde, namentlich sind es die Gelege, welche von den Rohrweihen, Rohrdommeln, Krähen, Elstern und Wasserratten empfindlich zu leiden haben. Dass bei den nächtlichen Wanderungen auch nicht alles glatt abgeht, bewies mir ein im Vorüberstreichen geschossener Uhu, der eine Wasserralle in den Fängen hatte.

Im October verlässt die Wasserralle unsere Gebiete, wandert meist vereinzelt, bald laufend, bald fliegend den Flussläufen entlang, still und geräuschlos, so dass uns manchmal nur der Umstand, dass wir sie an dem gewohnten Platze nicht mehr finden, darüber Aufschluss gibt, dass unsere Ralle ohne einen letzten Scheidegruß den wärmeren Süden aufgesucht habe. Klr.

Wasserratte, Hypudaeus amphibius, s. Wühlmäuse. Hschl.

Wasserrecht (Legislatur in Österreich). Das dermalen giltige Reichsgesetz wurde am 30./5. 1869, R. G. Bl. Nr. 93 erlassen; daneben besteht für jede Provinz ein Landeswassergesetz: für Steiermark v. 18./1. 1872, Krain 15./5. 1872, Bukowina 6./3. 1873, Dalmatien 7./3. 1873, Galizien 14./3. 1875, für alle übrigen Provinzen vom 28./8. 1870.

Die Gewässer sind öffentliche oder private. Unbedingt öffentlich sind die fließenden Gewässer „von der Stelle an, wo deren Benützung zur Fahrt mit Schiffen oder gebundenen Flößen beginnt mit ihren Seitenarmen" (nicht aber Zuflüssen (§ 2); nicht unbedingt öffentlich sind jene fließenden Gewässer, welche nur zum Schwemmen oder Triften unverbundener Hölzer verwendet werden (s. Trift und Flößerei) oder die nur mit Kähnen und Nachen zur Überfuhr oder Verbindung einzelner Uferpunkte befahren werden. Aber auch alle übrigen Gewässer (fließende oder stehende) gelten als öffentliches Gut, „wenn sie nicht infolge gesetzlicher Bestimmungen oder besonderer Privatrechtstitel jemandem zugehören" (§ 3), d. h. im Zweifel gilt jedes Gewässer für öffent-

lich, Privatrechte auf das Wasser müssen erwiesen werden.

Das Gesetz schreibt dem Grundbesitzer folgende Gewässer zu, wenn nicht durch Privatrechte andere Rechtsverhältnisse geschaffen sind: a) „das in seinen Grundstücken enthaltene unterirdische und aus denselben zu Tage quellende Wasser, mit Ausnahme der dem Salzmonopole unterliegenden Salzquellen und der dem Bergregale gehörigen Cementwässer; b) die sich auf seinen Grundstücken aus atmosphärischen Niederschlägen ansammelnden Wässer; c) das in Brunnen, Teichen, Cisternen oder anderen auf Grund und Boden des Grundbesitzers befindlichen Behältern, oder in von demselben zu seinen Privatzwecken angelegten Canälen, Röhren u. s. w. eingeschlossene Wasser; d) die Abflüsse aus den vorgenannten Gewässern, so lange sich erstere in ein fremdes Privat- oder in ein öffentliches Gewässer nicht ergossen und das Eigenthum des Grundbesitzers nicht verlassen haben" (§ 4). Fließende Privatgewässer, „welche sich zur Befahrung mit Schiffen oder gebundenen Flößen eignen", können (nach § 365 a. b. G. B.) durch die Regierung enteignet werden (s. Enteignung). Das ausschließliche volle Eigenthumsrecht (s. d.) findet nur auf stehende Privatgewässer Anwendung; „bei fließenden Wässern ist die Benützung durch die Rechte der übrigen Wasserberechtigten, sowie durch die aus dem Zusammenhange und der Unentbehrlichkeit des Wassers hervorgegangenen öffentlichen Rücksichten nach Maßgabe der Gesetze beschränkt. Insbesondere darf durch die Benützung des Wassers von Seite des Privateigenthümers keine, das Recht eines Anderen beeinträchtigende Verunreinigung des Wassers, kein solcher Rückstand und keine Überschwemmung oder Versumpfung fremder Grundstücke verursacht werden" (§ 10). Weiters: „Der Eigenthümer eines Grundstückes darf den natürlichen Abfluss der über dasselbe fließenden Gewässer (auch Regenwasser) zum Nachtheile des unteren Grundstückes nicht willkürlich ändern. Dagegen ist auch der Eigenthümer des unteren Grundstückes nicht befugt, den natürlichen Ablauf solcher Gewässer zum Nachtheile des oberen Grundstückes zu hindern" (§ 11). Hat der Eigenthümer eines Privatgewässers aus demselben Wasser abgeleitet, so muss er den unverbrauchten Rest in das Hauptbett zurückleiten, bevor es ein fremdes Grundstück berührt, wenn sonst andere Berechtigte Schaden erleiden würden. „In öffentlichen Gewässern ist (nach allen Landesgesetzen) der gewöhnliche ohne besondere Vorrichtungen vorgenommene, die gleiche Benützung durch Andere nicht ausschließende Gebrauch des Wassers zum Baden, Waschen, Tränken, Schwemmen und Schöpfen, dann die Gewinnung von Pflanzen, Schlamm, Erde, Sand, Schotter, Steinen und Eis, soweit dadurch weder der Wasserlauf und die Ufer gefährdet, noch ein fremdes Recht verletzt, noch Jemandem ein Schade zugefügt wird, gegen Beobachtung der Polizeivorschriften, an den durch dieselben von dieser Benützung und der Gewinnung nicht ausgeschlossenen Plätzen Jedermann gestattet." Es ergibt sich hieraus, dass niemand sich auf diese gesetzliche Bestimmung berufen kann, wenn z. B. mehrere dieser Nutzungen an Einzelpersonen ausschließlich übertragen sind, z. B. die Eis- oder Schottergewinnung verpachtet ist. — Jede andere Benützung eines öffentlichen Gewässers, sowie die Errichtung der hiezu erforlichen Vorrichtungen und Anlagen, welche auf die Beschaffenheit des Wassers, auf den Lauf desselben oder auf die Höhe des Wasserstandes Einfluss nehmen oder die Ufer gefährden kann, bedarf der Bewilligung der dazu berufenen politischen Behörden. Diese Bewilligung ist auch bei Privatgewässern erforderlich, „wenn durch deren Benützung auf fremde Rechte oder auf die Beschaffenheit, den Lauf oder die Höhe des Wassers in öffentlichen Gewässern eine Einwirkung entsteht." Auch für Errichtung von Trieb- und Stauwerken bedarf es behördlicher Bewilligung und ebenso für jede Abänderung derselben „insoferne sie auf den Lauf, das Gefälle oder den Verbrauch des Wassers Einfluss hat." Alle derartigen Anlagen müssen „dem Wasser und Eise thunlichst ungehinderten Ablauf lassen, der Fischerei und anderen Nutzungen keine unnöthige Erschwerung oder Beeinträchtigung verursachen" und Wasserverschwendung vermeiden. Der gestattete Wasserstand ist bei allen Trieb- und Stauwerken durch Staupfähle (Normalzeichen, Ham- oder Haim-, oder Aichpfähle) oder andere bleibende Staumaße zu bezeichnen. (Über Form der Staumaße und die bei Aufstellung derselben zu beobachtenden Vorschriften besteht die Vdg. des A. M. v. 20./9. 1872.) Der Wasserstand muss nach den Stauzeichen geregelt werden; versäumt dies der Stauwerksbesitzer, so können die hiedurch Bedrohten, vorbehaltlich des Anspruches auf Schadenersatz, die Regelung des Wasserstandes durch die Ortspolizeibehörde verlangen, dürfen dieselbe aber nicht eigenmächtig vornehmen. Wer Wasser, das dem Besitzer desselben überflüssig ist, nutzbringend verwerten kann, hat gegen angemessene Entschädigung Anspruch auf dasselbe, wenn der Berechtigte nicht innerhalb einer behördlich normierten Frist das Wasser selbst benützt. Ferner ist jeder Grundeigenthümer verpflichtet, unter Intervention der politischen Behörde, fremdes Wasser über sein Grundstück leiten zu lassen, die nöthige Dienstbarkeit (s. d.) einzuräumen und die nothwendigen Anlagen auf seinem Grunde zu gestatten, gegen Entschädigung. Der Grundbesitzer kann sich von dieser Verpflichtung befreien, wenn er den für die Leitungen und Anlagen nöthigen Grund und Boden gegen Entschädigung abtritt; verliert dadurch sein Grundstück für ihn die Benutzbarkeit, so kann er die Ablösung des ganzen Grundstückes verlangen. Der Grundeigenthümer hat das Recht, Leitung und Anlagen gegen aliquoten Ersatz der Herstellungs- und Erhaltungskosten mitzubenützen, vorausgesetzt, dass hiedurch der Zweck der Leitung nicht beeinträchtigt würde. Bei offenen Canälen und Gräben, sowie bei oberirdisch geführten Wasserleitungen sind die nöthigen Sicherheitsvorkehrungen, Übergänge und Durchlässe anzubringen. Die eingeräumte Wasserbenützung darf Ortschaften und auch vereinzelte

Ansiedlungen für den Fall der Feuersgefahr, sowie bezüglich des zum Trinken, Kochen, Waschen, Tränken und anderen wirtschaftlichen Zwecken keiner Wassernoth aussetzen. Ortschaften und Gemeinden (s. d.) haben das Enteignungsrecht an Privatgewässern, wenn ihr Wasserbedarf nicht gedeckt ist, soweit das Wasser den bisher Berechtigten „für die gleichen Zwecke", für welche es die Gemeinde braucht, nicht nöthig ist. Wenn an ein Gewässer neue Ansprüche gestellt werden, so sind vor allem die bereits rechtmäßig bestehenden Ansprüche sicherzustellen und erst dann an die thunlichste Befriedigung neuer Ansprüche zu schreiten.

Kommen neue Unternehmungen überhaupt oder bestehende Unternehmungen wegen eines Wasserüberschusses untereinander in Widerstreit oder muss wegen eingetretenen Wassermangels eine Neuvertheilung des Wassers stattfinden, so gebührt der für die Volkswirtschaft wichtigeren Unternehmung der Vorzug. Bleibt hierüber ein Zweifel, so vertheilt die Behörde nach den Grundsätzen der Billigkeit das Wasser, z. B. durch Festsetzung von Gebrauchszeiten oder durch andere zweckmäßige Bedingungen in der Weise, dass bei sachgemäßer und wirtschaftlicher Einrichtung der Anlagen jeder Anspruch befriedigt wird. Können nicht alle Ansprüche befriedigt werden, so sind vorzugsweise diejenigen zu berücksichtigen, welche die vollständigere Erreichung des angestrebten Zweckes und die mindeste Belästigung Dritter voraussehen lassen.

Jeder Grundbesitzer ist (nach § 413 a. b. G. B.) befugt, sein Ufer gegen Ausreißen des Flusses zu befestigen, doch darf hiedurch nicht der Lauf des Flusses verändert oder irgend ein Recht benachtheiligt werden und bedarf es zu solchen Schutzvorkehrungen in öffentlichen Gewässern immer der behördlichen Bewilligung; auch für derartige Bauten in Privatgewässern bedarf es dieser Genehmigung, wenn durch den Bau „auf fremde Rechte oder auf die Beschaffenheit, den Lauf oder die Höhe des Wassers in öffentlichen Gewässern eine Einwirkung entsteht". Zur Erhaltung und Reinigung von künstlichen Gerinnen sowie zur Instandhaltung der Anlagen für Benützung der Gewässer überhaupt ist, vorbehaltlich rechtsgiltiger Verpflichtungen anderer, zunächst der Eigenthümer derselben verbunden; ist derselbe nicht eruierbar, jene, welche die Anlage benützen, im Zweifel, zu gleichen Theilen. Herstellung und Instandhaltung von Schutzbauten hingegen, wiederum vorbehaltlich etwaiger Verpflichtungen, obliegen jenen, welchen die bedrohten Liegenschaften oder Anlagen gehören. Zu öffentlichen Wasserbauten müssen gegen Entschädigung die nöthigen Grundflächen abgetreten werden. Wasserleitungen und Canäle können, wenn es das öffentliche Interesse erheischt und der Zweck der Leitungen dadurch nicht alteriert wird, auch ohne Zustimmung der Eigenthümer derselben verlegt werden. Die nothwendige Betretung der Ufer sowie Zu- und Abfuhr und Lagerung von Materialien u. s. w. muss gegen Entschädigung gestattet werden. Bei plötzlicher Wassergefahr haben über Aufforderung der politischen Behörde oder der Gemeinde die benachbarten Gemeinden gegen angemessene, nachträglich zu fixierende Entschädigung Hilfe zu leisten und dürfen in einem solchen Falle alle jene Vorkehrungen auch an fremden Privatgewässern getroffen werden, welche zur Bekämpfung der Gefahr nöthig sind.

Zur Ausführung von Schutzbauten oder Wasserregulierungen sowie zu Ent- und Bewässerungszwecken können Genossenschaften gebildet werden. Wenn sich solche nicht freiwillig bilden und es anerkennt die Verwaltungsbehörde die unzweifelhafte Nützlichkeit des Baues oder der Anlage sowie dass dieselbe ohne Ausdehnung auf die Grundstücke der Minderheit sich nicht zweckmäßig ausführen lässt, so kann die Minorität zum Beitritte gezwungen werden. Für Schutz- und Regulierungsgenossenschaften wird die (einfache) Majorität nach dem Werte des zu schützenden Grundbesitzes bemessen, bei Ent- und Bewässerungsanlagen nach der betheiligten Fläche (bei Entwässerungen einfache, bei Bewässerungen Zweidrittelmajorität). Die Genossenschaftsbeiträge sind eine Grundlast, so dass sie der jeweilige Grundeigenthümer tragen muss; diese genießt bis zum Betrage der dreijährigen Rückstände das gesetzliche und privilegierte Pfandrecht vor allen Hypothekarlasten. Nachträglich müssen Grundstücke in die Genossenschaft aufgenommen werden, gegen verhältnismäßigen Ersatz der Herstellungs- und Erhaltungskosten, wenn für sie die betreffenden Zwecke am besten erreicht werden und hiedurch die bisherigen Theilnehmer keinen Nachtheil erleiden. Etwa nothwendige Änderungen muss der Neueintretende bestreiten.

Ausscheidung eines Genossen gegen den Willen der übrigen ist zulässig, wenn dies ohne Gefährdung der Genossenschaftszwecke möglich ist; hat der Ausscheidende zu Veränderungen Anlass gegeben, so müssen diese durch ihn beseitigt werden, wenn sie die Genossenschaft schädigen. War der Austretende ein gezwungenes Mitglied, so kann er Beseitigung der Anlagen und Rückersatz seiner Beiträge begehren. Übertretungen der Bestimmungen des Wasserrechtes werden regelmäßig mit Geldstrafen von 5—150 fl. belegt. In allen „Angelegenheiten, welche sich auf die Benützung, Leitung und Abwehr der Gewässer beziehen", sind die politischen Behörden competent, sonst die Gerichtsbehörden, insbesondere auch für Besitzstörungen. Die Grenze für die Competenz ist in den concreten Fällen nicht immer leicht zu ziehen, wie die vielen oberbehördlichen Entscheidungen beweisen. Alle Wasserrechte, Staumaße u. s. w. sind durch die Bezirkshauptmannschaften in einem Wasserbuche und in Wasserkarten einzutragen. Jedermann kann ins Wasserbuch Einsicht nehmen und gegen die entsprechende Gebür (s. d.) Abschriften erhalten.

Literatur: Ein sehr brauchbarer Commentar der österreichischen Wassergesetzgebung ist v. Peyrer, Das österreichische Wasserrecht, 2. Aufl. 1886.

Das ungarische Wasserrecht enthält im Ges. Art. XXIII vom Jahre 1885 (ddo. 14./6.

1885), giltig seit 1. Januar 1886: „Über solche Gewässer und deren Abflüsse, welche aus Quellen, Grundwässern oder Niederschlägen entspringen, kann bei Aufrechthaltung der erworbenen Ansprüche anderer derjenige, auf dessen Besitz die Niederschläge niedergegangen sind, insolange frei verfügen, bis das Wasser die Grenze seines Besitzes nicht verlassen hat" (§ 10). Über die anderen Gewässer verfügt die Behörde (§ 18). „Es ist jedermann gestattet, an den durch die Behörde zu diesem Zwecke bezeichneten Orten und unter Beobachtung der localen Polizeivorschriften zum gewöhnlichen Hausgebrauch und zur Bewässerung der Pflanzen Wasser zu schöpfen, zu tränken, waschen und schwemmen zu lassen, zu baden und Eis auszuheben. Zur Benützung des Wassers für jeden anderen Zweck sowie mittelst Maschinen oder künstlicher Vorrichtungen ist die behördliche Bewilligung nothwendig" (§ 25), doch darf die Wasserbenützung nur ohne Schädigung der Schiffahrt, Flößerei und der Holztrift ausgeübt werden (§ 27). „Bei Bewilligung von Wassernutzungen ist das in volkswirtschaftlicher Hinsicht wichtigere Interesse maßgebend. Bei Unternehmungen von gleicher Bedeutung hat der Uferbesitzer das Vorrecht, nach ihm kommt der zur Aufrechterhaltung des Wasserlaufes beitragende Besitzer und erst nach diesem folgen andere Besitzer. Bei gleichen Verhältnissen hat der Besitzer des entlang des Wasserlaufes gelegenen oberen Grundstückes gegenüber dem Besitzer des unteren Grundstückes das Vorrecht" (§ 28). Wasserbett und Ufer hat der Besitzer zu erhalten und haben alle jene (auch Gemeinden und Staat), welche davon Nutzen ziehen, entsprechend beizutragen. Uferschutz ist jedermann gestattet; erweist sich derselbe jedoch in der Folge als schädlich, so muss er nachträglich umgestaltet werden (§§ 40, 41). Alle Arbeiten, welche zur Benützung, Regelung oder Unschädlichmachung der Gewässer dienen und den natürlichen Wasserlauf hindern oder ändern, sowie jene Arbeiten, welche auf fremdem Boden bewerkstelligt werden oder fremde Interessen berühren und die an diesen Anlagen vorzunehmenden Umgestaltungen unterliegen behördlicher Bewilligung (§ 42). Die Besitzer von Grundstücken, auf welchen Wasserrisse entstehen oder vergrößert werden könnten, haben die behördlich angeordneten Absperrungen, Flechtereien und Bepflanzungen in behördlich bestimmter Frist vorzunehmen (§ 55). Jeder Grundbesitzer „hat den natürlichen Abfluss des Wassers zu dulden" (§ 57). Wasserleitungsservitut besteht wie in Westösterreich; ausgenommen hievon sind „Häuser, Höfe und Gärten" (§ 59).

Genossenschaften können gebildet werden behufs Wasserregulierung und behufs Wasserbenützung. Bei ersteren kann die Majorität, der Fläche des Inundationsterrains nach, eine Genossenschaft als constituiert erklären, wenn sie nicht durch Freiwilligkeit zustande kommt (§ 71); dieselbe beruht auf Statuten und vollzieht ihre Thätigkeit unter unmittelbarer Beeinflussung durch die Behörde, speciell den Minister für öffentliche Arbeiten und Communicationen. — Entwässerungsgenossenschaften können durch Zwang begründet werden, wenn ohne die Grundstücke der Minderheit die beabsichtigten Arbeiten nicht zweckmäßig durchgeführt werden können (§ 130). Bewässerungsgenossenschaften bedürfen einer Zweidrittelmajorität, wenn die einzubeziehenden Grundstücke auch bisher Wiesen oder Weiden waren, die Anlagen sich auf mindestens 100 Catastraljoch umfassen und die Grundstücke der Minorität nothwendig sind (§ 131). Wenn ein gezwungenes Mitglied nachweist, dass während mindestens 5 Jahren nach Vollendung der Anlage ihm der erwartete Nutzen nicht zugewachsen ist, so kann er austreten, Rückzahlung der Beiträge und Entfernung der Anlagen verlangen (§ 132). Verboten ist jede Beschädigung der Wasserläufe, Bette, Ufer und Wasserwerke, insbesondere dürfen keine festen Gegenstände ins Bett geworfen werden, durch welche dasselbe beeinträchtigt würde; außer an den bestimmten Punkten durch das Wasserbett zu reiten, zu fahren oder Vieh zu treiben; an die Uferränder näher als dies statutenmäßig gestattet, Sträucher und Bäume zu pflanzen. Beschädigung der Hochwasserschutzdämme, der dazu gehörigen Anlagen sowie der Schutzanpflanzungen ist verboten, ebenso ohne Zustimmung des Eigenthümers des Dammes auf demselben voluminöse Gegenstände abzulagern, zu weiden, zu fahren, zu reiten oder Vieh zu treiben.

„In allen Angelegenheiten, welche sich auf Wasserregulierung, Wasserbenützung und Wasserschutz beziehen, ist die Verwaltungsbehörde competent" (§ 156). In Concessionssachen ist der Vicegespan die erste Instanz, Verwaltungsausschuss die zweite, Ackerbauminister die dritte, in Wasserregulierungs- und Inundationssachen aber der Minister für öffentliche Arbeiten. Übertretungen werden mit Geldstrafen von 100 bis 300 fl. belegt; bei Uneinbringlichkeit für je 10 fl. 1 Tag Arrest. Alle Concessionsurkunden sind in das Wasserbuch einzutragen, die Pläne in das Archiv des Wasserbuches einzulegen.

Nach dem Gesetze v. 30./6. 1884, R. G. Bl. Nr. 16, für Westösterreich können „zur Förderung von Unternehmungen, welche den Schutz des Grundeigenthumes gegen Wasserverheerungen oder die Erhöhung der Ertragsfähigkeit der Grundstücke durch Ent- oder Bewässerung zum Zwecke haben und deren Ausführung im öffentlichen Interesse liegt, von der Regierung aus dem Meliorationsfonde" unterstützt werden (§ 1). Dieser Fond erhält von 1885 an jährlich 500.000 fl. aus Staatsmitteln und wird vom Ackerbauminister verwaltet. Vorbedingung zur Unterstützung aus diesem Fonde ist, dass die Melioration entweder eine Landesunternehmung ist oder in bestimmtem Maße durch das Land unterstützt wird. Begünstigt werden die durch Genossenschaften vollführten Unternehmungen. Die Durchführungsverordnung zu diesem Gesetze datiert v. 18./12. 1885, R. G. Bl. Nr. 1 ex 1886. S. im allgemeinen Trift, Flößerei und Wildbach. Mcht.

Wasserrecht (Deutschland) ist der Inbegriff der Rechtsnormen über Wasserbenützung und

Wasserschutz. Dasselbe gehört theils zum Gebiet des öffentlichen, theils zu jenem des Privatrechtes. Ersteres ist der Fall, insofern es sich auf den Gemeingebrauch des Wassers, die denselben betreffenden Verwaltungsthätigkeiten und auf die Beschränkungen und Pflichten bezieht, welche dabei dem Einzelnen im öffentlichen Interesse auferlegt werden. Diejenigen Rechtsnormen dagegen, welche sich auf die besonderen Berechtigungen einzelner Privatpersonen an Gewässern beziehen, sind privatrechtlicher Natur.

Infolge der doppelten Natur des Wasserrechtes mangelt es bis jetzt in Deutschland an einer einheitlichen Gesetzgebung über die Materie. Soweit die Gewässer unter den Normen des öffentlichen Rechtes stehen, sind regelmäßig die Einzelstaaten zur Regelung derselben zuständig. Die Reichsverfassung behält jedoch der Competenz des Reiches vor: a) die Herstellung von (Land- und) Wasserstraßen im Interesse der Landesvertheidigung und des allgemeinen Verkehres; b) die Regelung des Flößerei- und Schiffahrtsbetriebes auf den mehreren Staaten gemeinsamen Wasserstraßen und des Zustandes der letzteren, sowie der Fluß- und Wasserzölle. Außerdem schlagen auch noch andere Gegenstände, welche zum Wirkungskreis des Reiches gehören, mittelbar in das Gebiet des Wasserrechtes ein, z. B. das Gewerbewesen (Bestimmungen über Stauanlagen) und die Sanitätspolizei.

Dass bezüglich der privatrechtlichen Materien des Wasserrechtes die Reichsgesetzgebung zuständig ist, wird allseitig anerkannt. Der Entwurf des bürgerlichen Gesetzbuches hat jedoch trotzdem das Wasserrecht ausgeschlossen, weil dasselbe zweckmäßiger nach dem Bedürfnis und den geschichtlich gegebenen Verhältnissen größerer oder kleinerer Bezirke geregelt werde. Auch bilde der polizeiliche Inhalt der einschlägigen Vorschriften ein weiteres Hindernis für die Codification. Da ein dringendes Bedürfnis nach einer einheitlichen Neuordnung des Wasserrechtes besteht, so hat das preußische Landesökonomiecollegium bei seinen Berathungen über den Entwurf des bürgerlichen Gesetzbuches (im Jahre 1889) den Beschluss gefasst, dass zunächst eine Verständigung der Bundesstaaten über die öffentlich-rechtlichen Grundlagen des Wasserrechtes angebahnt und dann auf Grund dieser Verständigung der Bundesstaaten ein Reichsspecialgesetz entworfen werden solle, welches das Privatwasserrecht in Deutschland einheitlich regelt.

Die wichtigsten allgemeinen Grundsätze des Wasserrechtes sind folgende: Die fließende Wasserwelle, d. h. das Wasser in seinem natürlichen Lauf steht in Niemandens Eigenthum. Die Staatshoheit, insofern sie sich auf die Gewässer bezieht und ein Oberaufsichtsrecht über dieselben in Anspruch nimmt, wird Wasserhoheit genannt. Die Gewässer sind theils private, theils öffentliche.

Von den stehenden Gewässern befinden sich Teiche, Brunnen und Cisternen regelmäßig in Privatbesitz, bei den Seen ist dies Verhältnis nach den Rechtsgebieten ein verschiedenes.

Nach dem preußischen Landrecht z. B. gelten solche Seen, welche als Theile öffentlicher Flüsse zu betrachten sind, als öffentliche Gewässer, während die übrigen Seen als nicht öffentliche erscheinen, selbst wenn sie schiffbar sind. Nach dem gemeinen Recht können die Seen ebensowohl zu den öffentlichen, wie zu den nicht öffentlichen Gewässern gehören, hiefür sind lediglich die örtlichen Verhältnisse in Verbindung mit dem örtlichen Recht maßgebend. Künstliche fließende Gewässer (Mühlgräben und Canäle) stehen im Eigenthum dessen, der sie angelegt hat. Die Quellen gehören zum Privateigenthum des Grundbesitzes, auf dessen Areal sie sich befinden. Die Flüsse zerfallen in öffentliche und Privatflüsse. Das deutsche Recht betrachtet als öffentliche Flüsse jene, welche schiff- und floßbar sind. Die öffentlichen Flüsse sind dem Eigenthumsrecht entzogen, während die Privatflüsse im Eigenthum der angrenzenden Grundeigenthümer stehen. Nach der deutschen Reichsverfassung dürfen auf natürlichen Wasserstraßen nur noch für die Benützung besonderer Anstalten, die zur Erleichterung des Verkehres bestimmt sind, Abgaben erhoben werden. Diese sollen die zur Unterhaltung und gewöhnlichen Herstellung der Anlagen und Anstalten erforderlichen Kosten nicht übersteigen.

Die wichtigsten der jetzt geltenden Gesetze über Wasserrecht sind: für Preußen: das Gesetz über die Benützung der Privatflüsse v. 28./2. 1843, Gesetz über Teichwesen v. 28./1. 1848, über Vorfluth v. 14./6. 1859; für Bayern die drei Gesetze v. 28./5. 1852, betreffend die Benützung des Wassers, über Bewässerungs- und Entwässerungsunternehmungen zum Zweck der Bodencultur, und das Gesetz über den Uferschutz und den Schutz gegen Überschwemmungen, für Baden das Gesetz v. 25./8. 1876, betreffend die Benützung und Instandhaltung der Gewässer, für Sachsen die Gesetze v. 15./8. 1855 und 9./2. 1864, für Elsaß-Lothringen Gesetz v. 11./5. 1877, für Hessen das Gesetz v. 30./7. 1887. Die Grundsätze des bayrischen Wassergesetzes sind in jenen der deutschen Kleinstaaten vielfach adoptiert worden.

Die Vorschriften der Gesetze sind im einzelnen sehr mannigfaltig, sie stimmen aber alle darin überein, die Gewässer in umfassender Weise den Zwecken der Landescultur dienstbar zu machen.

Zu diesem Behufe wendet die neuere Gesetzgebung auch den Wassergenossenschaften besondere Aufmerksamkeit zu, da die Bildung derselben auf dem Gebiet der Wasserwirtschaft vielfach die Vorbedingung ist, ohne welche größere, über das Interesse und Herrschaftsgebiet des einzelnen Besitzers hinausgehende Unternehmungen überhaupt nicht ausgeführt werden können. In Preußen sind die Verhältnisse der Wassergenossenschaften durch ein eigenes Gesetz v. 1./4. 1879 für den ganzen Umfang der Monarchie geregelt, während in den übrigen Staaten die einschlägigen Bestimmungen bereits in den obengenannten Wassergesetzen enthalten sind.

Unter Wassergenossenschaften versteht man

im technischen Sinne eine genossenschaftliche Vereinigung von Grundeigenthümern zu dem Zweck der gemeinsamen Ausführung oder Unterhaltung von Anlagen, welche der Beherrschung oder Benützung des Wassers dienen sollen. Man unterscheidet freie und öffentliche Wassergenossenschaften, letztere erfordern zu ihrer Bildung den Nachweis eines öffentlichen oder gemeinschaftlichen Nutzens. Freie Genossenschaften haben die Zustimmung aller Betheiligten zur Voraussetzung, bei öffentlichen Genossenschaften ist ein Zwang gegen die Widersprechenden zulässig, sobald die Majorität der Interessenten, welche nach verschiedenen Grundsätzen gebildet werden kann, übereinstimmt.

In den Wassergesetzen ist endlich auch das Wasserpolizeirecht geregelt. Unter Wasserpolizei versteht man diejenigen Maßregeln, welche im Interesse der Benützung der Gewässer und zum Zweck des Wasserschutzes infolge des staatlichen Oberaufsichtsrechtes getroffen werden, namentlich in Ansehung der Schiffahrt, der Flößerei, Fischerei und der Instandhaltung der Gewässer und ihrer Ufer. Die polizeilichen Beschränkungen der Wasserbenützung bezwecken meist die Verhinderung von Verunreinigungen und Verschlechterungen des Wassers durch Einlassung von schädlichen Stoffen. Für gewisse Benützungsarten des Wassers wird eine obrigkeitliche Erlaubnis gefordert. Dieses gilt namentlich für Stauwerke in öffentlichen Flüssen, für Privatflüsse wird nach den meisten Landesgesetzen für solche ebenfalls eine Concession verlangt. Die deutsche Gewerbeordnung erklärt alle Stauanlagen für Wasserbetriebswerke für concessionspflichtig.

Schw.

Wasserreiser, auch Wasserlohden, Stammlohden, Räuber genannt, sind Ausschläge, die am Stamme der Holzgewächse aus schlafenden Augen sich entwickeln, namentlich wenn der betreffende Stamm oder Stammtheil freigestellt wird. Sie sind bei der Wirtschaft mit Überhalt, wie er in der Mittelwald-, wie in der Waldrechterwirtschaft vorkommt, insoferne belästigend, als sie den zum Zweck seiner Gebrauchsfähigkeit astfrei zu erhaltenden Stamm mit Ästen oft reichlich bedecken, übrigens der Krone die Nahrung entziehen und die Zopftrocknis herbeiführen. Ihre rechtzeitige, selbst wiederholte Abnahme ist daher in vielen Fällen unvermeidlich (s. Ausästen; vgl. hierüber auch die Artikel Ausschläge, Ausschlagsfähigkeit, dann den Artikel Triebbildung von Hg.).

Gt.

Wasserriesen sind künstlich hergestellte Wassergerinne für den Holztransport. Die Hölzer bewegen sich in den Wasserriesen nicht mehr selbstthätig, sondern werden vom fließenden Wasser schwimmend fortgetragen. Die Wasserriesen gehören zu den vorzüglichsten Transportanstalten, erheischen aber einen so hohen Anlage- und Erhaltungsaufwand, dass sie mehr und mehr außer Verwendung kommen. Mit Rücksicht auf die Gestaltung des Terrains können Wasserriesen vollständig in das natürliche Terrain eingebettet sein, andererseits werden sie auch wie Stangenriesen auf Jochen über den Boden hinweggeführt. Die ersteren haben Ähnlichkeit mit einem Triftcanale, spielen auf den größeren Lendplätzen eine hervorragende Rolle und erweisen sich als von hoher Dauer, so zwar, dass derartige Anlagen noch immer rentabel sein können. Den Unterbau jener Wasserriesen, die über dem Boden geführt werden, bilden Joche von gleicher Construction, nur entsprechend solider als die der gewöhnlichen Stangenriesen. Die Wasserrinne hat eine Breite von 1—1·1 m, eine Tiefe von 0·6 m und besteht (Fig. 903 a) bei den hölzernen Wasserriesen aus 6—8 Stück vierkantig behauenen Hölzern oder (Fig. 903 b) 5—6 Stück 30—40 cm breiten und 8—10 cm starken Bohlen

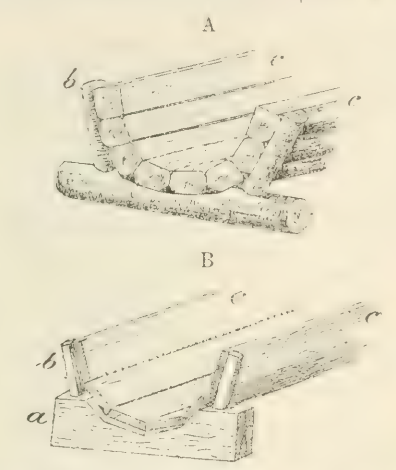


Fig. 903. A Wasserriese aus behauenen Hölzern, B Wasserriese aus Bohlen. a Riesenschemel, b Schemelstützen (Doggen), c Riesenpfosten (Läden, Bohlen).

in Theilstücken von 6—7 m Länge. Bei dem Beschlagen der Hölzer und Herrichten der Bohlen wird eine breitere Fuge ausgesparrt (Schopprecht), die dann mit Moos festgestopft wird. Über die Moosfüllung werden dann noch hölzerne Späne (Streifen aus weichem Holz) in die Fugen getrieben und mit Nägeln befestigt. Im Zusammenstoße der einzelnen Riesfächer ruhen die einzelnen Rieshölzer oder Bohlen auf einem Querholze (Zange oder Schämel), in welches das Profil des Gerinnes eingeschnitten ist und sind jene an dasselbe mittelst eiserner oder hölzerner Nägel befestigt. Anstatt der Schemel können auch kurze Holzstücke mit zwei seitlich verspreizten Streben benützt werden. Für jene Wasserriesen, die im natürlichen Boden zu legen sind, wird zunächst dieser auf die erforderliche Tiefe und Breite ausgehoben; in die entstandene Rinne werden dann die Unterlagen oder Riesprofile versenkt und hinterfüllt.

Zu diesen Riesen können in einem wasserundurchlässigen Boden auch minder sorgfältig gefügte Stangenhölzer verwendet werden. Soll der Rieskörper aus Steinen hergestellt werden, was nur bei einer in den Boden gelegten Riese zulässig ist, so benützt man hiezu Steine, die im bestimmten Profile zugehauen sind und die man auf eine Untermauerung als Funda-

ment stellt, während die Seitenwände mit festem Material zu hinterfüllen sind. Die einzelnen Riessteine werden in Cement gelegt. Mitunter werden Riesen auch mit steinernen Wänden und einem Boden aus Bohlen hergestellt.

Ein laufender Meter Wasserriese mit hölzernem Gerinne, die mit dem vollen Gerinne im Boden ruht, erfordert einen Aufwand von 1·6—2·4 Tagschichten. Das Ausheben eines alten vermorschten Faches einschließlich der Beseitigung des herausgenommenen Holzwerkes, der Erd- und Schuttmassen erfordert im lockeren Boden 3 Tagschichten, im festen Boden aber deren 5 oder pro Meter 0·37—0·62 Tagschichten.

Die Herstellung einer gejochten Wasserriese mit Bohlengerinne erheischt per Meter einen Aufwand von 2·4 Tagschichten, eine aus theilweise behauenen Bauhölzern 2·0 Tagschichten, während sich der Aufwand für eine Riese aus Hausteinen auf 17·6—24·3 Tagschichten stellt.

Eine Riese, deren Rinne aus steinernen Seitenwänden und aus einem Bohlenboden gebildet wird, erfordert pro Meter einen Aufwand von 11—13 Tagschichten.

Um eine Wasserriese in Betrieb zu setzen und längere Zeit für die Trift benützen zu können, bedarf es noch der Vorkehrungen behufs Ansammlung und Einleitung des Wassers in die Gleitrinne der Riese. Fr.

Wasserriesen (Gesetzgebung), s. Erdriesen. Mcht.

Wassersamen, der Erlen, s. Einsammlung des Holzsamens sub 8. Gt.

Wasserschnecke, s. Wasserhebevorrichtungen. Fr.

Wasserscorpionwanzen, Wasserwanzen, s. Hydroceres. Hschl.

Wasserspalte, s. Haut. Hg.

Wasserstare, Cinclidae, Familie der Ordnung Captores, Fänger; s. d. und System der Ornithologie. In Europa bloß eine Art: Bachamsel, Cinchus aquaticus, s. d. E. v. D.

Wasserstandspflege. Dass ein Überschuss von Wasser, sowohl von stehendem als fließendem namentlich durch Versäuerungen und Versumpfungen sowie durch Abspülungen und Überlagerungen von unfruchtbaren mineralischen Massen 2c. den Boden schädigen kann, ist in die Augen springend und bietet, soferne es sich um Waldboden handelt, dem Forstschutz ein weites Thätigkeitsfeld dar.

Aber auch die wohlthätigen Wirkungen des Wassers, hier vor allem des Bodenwassers treten uns überall deutlich entgegen und die Nothwendigkeit einer Wasserpflege nach dieser Richtung hin gewinnt immer mehr Anerkennung.

Der Theil der atmosphärischen Niederschläge, der nicht durch Verdunstung und unmittelbaren Verbrauch durch organische Wesen verloren geht, wird vom Boden aufgenommen, und ein großer Theil seiner Fruchtbarkeit hängt gerade von diesem Wasser ab. Es wirkt hier nachhaltig als in den Boden eingedrungenes sog. Grundwasser, von ihm ist die Frische und die aus ihr hervorgehende Fruchtbarkeit des Bodens wesentlich abhängig, ebenso wie die Bildung von Quellen mit ihrem unentbehrlichen nach außen dringenden Wassergehalt. Die Erhaltung eines angemessenen Grundwasserstandes ist daher von großer Wichtigkeit. Dieselbe ist nur dadurch zu ermöglichen, dass der Abfluss der atmosphärischen Niederschläge auf den verschiedenen Geländen verzögert wird. Fehlen hiezu die geeigneten Mittel, so strömt dieses Wasser unaufhaltsam den großen Flüssen zu, der Grundwasserstand gewinnt hiebei nichts, und die Gelände leiden durch die sich in ihrem weiteren Verlaufe immer mehr verstärkende Wassermenge durch Bodenbeschädigungen sowie durch das Austreten der Flüsse über ihre Ufer.

Es ist unzweifelhaft, dass gerade der Wald in allen Lagen, also auch der der Ebene, besonders aber der im Gebirge und im Berglande vorzugsweise ein Mittel an die Hand gibt, zur Abwendung derartiger Gefahren mitzuwirken. Der Wald ist es besonders, welcher durch seine Baumkronen und seine Bewurzelung, durch seine aufsaugende Bodenbeschaffenheit, durch die in ihm statthabende Verlangsamung des Schmelzens von Schnee- und Eismassen befähigt ist, das Wasser zu halten und seinen Abfluss zu beschränken. Er ist besonders auf den Höhenpunkten, welche Wasserscheiden zu bilden pflegen, von großer Bedeutung und kann dort gegen Wassergefahr geradezu als Schutzwald wirken, wie er denn durch Anhalten des Wassers bis zu einem gewissen Grade seinen eigenen Interessen wesentliche Dienste leistet. Es gehört aber zur Erlangung eines solchen wirksamen Schutzes und eines solchen Nutzens durch und für den Wald dazu, dass derselbe in einem hiefür geeigneten Stand erhalten, bezw. gesetzt wird. Durchlichtete Waldungen und die einer aus niederen Pflanzen und aus pflanzlichen Stoffen bestehenden Bodendecke beraubten Wälder werden weit weniger zu leisten vermögen als solche mit geschlossenem Bestande und gepflegter Bodendecke. Auf die Erlangung solcher Waldungen muss daher zunächst aus Rücksichten der Wasserstandspflege hingewirkt werden.

Aber auch in derartigen, im allgemeinen zum Wasserstandsschutz geeigneten Wäldern darf eine weitergehende Wasserstandspflege nach Umständen nicht versäumt werden. Sie wird bei erkannter Ersprießlichkeit einer solchen sich darauf erstrecken, Bodeneinschnitte, welche sich vorfinden und geeignet sind, Regen- oder Schneewasser rasch und in Menge hinwegzuführen, wie sie in etwa bereits vorhandenen, unzweckmäßig angelegten Gräben oder in Wasserrissen, natürlichen Mulden u. dgl. sich darstellen können, durch oberwärts angelegte Fanggräben oder sonstige Vorrichtungen zum Wasseraufsammeln, auch wohl durch Abdämmungen unschädlich zu machen. Dabei ist alles Wasser, was nicht etwa absichtlich zum Versickern in Stückgräben oder künstlichen Lachen aufgefangen wird, über den Fangvorrichtungen seitlich durch Gräben allmählich dem Gefälle folgend abzuleiten oder in Sickergruben in den Boden ein-

dringen, bezw. verdunsten zu lassen (s. hierüber Heideaufforstung sub 4 c).

In ähnlicher Weise ist das Quellwasser vor einem zu schnellen Verlaufe zu bewahren und dasselbe durch seitliche Abführungen, bezw. Auffangungen für die Umgebungen nutzbar zu machen und sein zeitweise, bei Anschwellungen etwa eintretendes rasches Abströmen zu verhindern.

Nasse Stellen, durch stehendes Wasser herbeigeführt, sind stets nur allmählich und nur so weit zu entwässern, dass das vortheilhaft wirkende Grundwasser nicht verloren geht. Es ist also statt einer vollständigen Entwässerung oft nur eine Senkung des Wasserspiegels herbeizuführen, wenn man nicht etwa schon mit einer Bodenerhöhung namentlich für Forstculturzwecke ausreicht. Jedenfalls wird auf eine solche, neben der dadurch oft in ihrer Ausdehnung zu beschränkenden Senkung des Wasserspiegels möglichst zu rücksichtigen sein, da bei Fortschreiten des Holzwuchses die obere Bodenfeuchtigkeit so wie so immer mehr schwindet (s. hierüber bei Moorcultur sub 2 a).

Als Literatur über die Wasserstandspflege im Walde ist bemerkenswert: Beiträge zur Pflege der Bodenwirtschaft mit besonderer Rücksicht auf die Wasserstandsfrage, von O. Kaiser. Berlin 1883. — Grebes Vortrag im Bericht über die V. Versammlung deutscher Forstmänner in Eisenach. Berlin 1877. — Über die Wasserstandsabnahme 2c., von G. Wex. Wien 1873. — Die naturwidrige Wasserwirtschaft der Neuzeit, von Diech. Wiesbaden 1879. — Reuß, Die Entwässerung der Gebirgswaldungen, 1874. Gt.

Wasserstoff, H = 1, der durch Zerlegung des Wassers dargestellte Wasserstoff ist ein farb-, geschmack- und geruchloses Gas. Da es eine Legierung mit dem Metall Palladium eingehen kann, nimmt man an, dass es selbst ein Metall sei, welches man Hydrogenium genannt hat. Als Gas ist er brennbar und verbrennt mit schwach leuchtender, aber sehr heißer Flamme. Auch durch fein vertheiltes Platin, welches in seinen Poren viel Sauerstoff verdichtet enthält, kann Wasserstoff zur Entzündung gebracht werden (Döbreiners Feuerzeug). Das Product der Verbrennung ist Wasser. Die Verbrennung vermag der Wasserstoff nicht zu unterhalten. Es ist das leichteste Gas. 1 l wiegt bei 0° und 760 mm Druck, 0·0896 g = 1 Krith, er ist demnach 14½mal leichter als die atmosphärische Luft; da der Wasserstoff sich in der Hitze leicht mit Sauerstoff verbindet, so dient er als gutes Reductionsmittel für Metalloxyde. Im freien Zustande kommt der Wasserstoff auf der Erde nur in geringen Mengen vor, hingegen findet er sich in bedeutenden Quantitäten in der Atmosphäre anderer Himmelskörper, z. B. der Sonne (Protuberanzen). Bei manchen Gährungsprocessen bildet sich freier Wasserstoff, auch will man die Abscheidung freien Wasserstoffs an mit Wasser benetzten Pilzen, die der Sonne ausgesetzt waren, beobachtet haben. Für die Pflanzen ist freier Wasserstoff nicht direct schädlich, vielmehr ganz indifferent. Im Thierkörper findet sich Wasserstoff unter den Darmgasen, schädlich ist er den Thieren ebensowenig, wie den Pflanzen. Weit verbreitet ist der Wasserstoff als Elementarbestandtheil der organischen Substanzen.

Das Gemisch aus 2 Volumen Wasserstoff und 1 Volumen Sauerstoff, das Knallgas, verbindet sich beim Entzünden unter heftiger Explosion zu Wasser.

Außer dem Wasser existiert noch eine Verbindung des Wasserstoffs mit Sauerstoff, das Wasserstoffsuperoxyd H_2O_2, von dem kleine Mengen in der atmosphärischen Luft aufgefunden wurden. Künstlich wird es dargestellt, wenn man in kaltes Wasser Kohlensäure einleitet und allmählich Baryumhyperoxyd einträgt, in der über dem gebildeten kohlensauren Baryt befindlichen Flüssigkeit ist Wasserstoffsuperoxyd gelöst. Es ist concentriert eine farblose, ölartige Flüssigkeit, die stark oxydierend und bleichend wirkt. v. Gn.

Wasserstuben oder Wasserfänge sind kleine Stauwerke, in derselben Weise erbaut, wie ein Wehr oder eine Klause und dienen entweder dem Floßbetriebe oder werden zu dem Zwecke angelegt, um für eine Wasserriese das erforderliche Betriebswasser ansammeln zu können. Fr.

Wassertreter, plattschnäbliger, Phalaropus fulicarius, Linn., Syst. edit. 12., I., p. 249 und 10; Phalaropus platyrhynchus, Temm., Man. d'Orn., nouv. Edit., II., p. 712; Phalaropus rufus, Bechst., Nacht, Naturg. Deutschl., IV., p. 381; Tringa fulicaria, Linn., Syst. edit. 12., I., p. 249 und 10; Tringa hyperborea, Gmel. Linn., Syst. I., 2., p. 675 und 9 (Sommerkleid); Tringa lobata, Gmel. Linn., Syst. I., 2., p. 674 (Winterkleid); Tringa glacialis Gmel. Linn., Syst. I., 2., p. 675 und 3 (Jugendkleid); Phalaropus lobatus, Lath. Ind., II., p. 776 und 2 (Winterkleid); Phalaropus glacialis, Lath. Ind., II., p. 776 und 3.

Großer, breitschnäbliger, rother, rothbauchiger Wassertreter; aschgrauer Strandläufer mit belappten Zehen: Wasserdrossel, rothe Wasserdrossel; rothes Bastardwasserhuhn.

Engl.: Red coot footed Tringa, Edw. Glan., t. 142 (Sommerkleid); Grey coot footed Tringa ibit., t. 308 (Winterkleid); Grey Phalarope, Lath. syn. Übers. v. Bechst., III., 2., p. 241 und 2. Red Phalarope, Lath. syn., V., p. 371; franz.: Phalarope roussâtre, Briss. Orn., VI., p. 20 und 4; Le Phalarope rouge, Buff. Ois., VIII., p. 225 (Sommerkleid); Phalarope à festons dentelés, Buff. Ois. VIII., p. 226 (Winterkleid); Phalarope gris, Cuv. Régn. anim., I, p. 492; böhm.: Vodšlap rušóvy, Palliardi, Vög. Böhm. p. 65.

Naumann, Vög. Deutschl., VIII., p. 255, t. 206, f. 1—4; Fritsch, Vög. Europas, p. 245, f. 6.

Die Maß des plattschnäbligen Wassertreters, welcher stets etwas größer ist, als der schmalschnäblige, sind folgende: Länge 190 bis 220 mm, Breite 400—420 mm, Flügelspitze 140—150 mm, die Schwanzlänge 60 bis 70 mm, der Schnabel ist 20—21 mm lang, 5 mm hoch und breit, Tarsus 20—22 mm, die Länge der Mittelzehe 20—22 mm.

Die Flügel sind ziemlich lang, sehr spitz, ihr Hinterrand mondförmig ausgeschnitten, so dass die dritte Ordnung der Schwingfedern eine zweite Flügelspitze bildet. Von den großen Schwingen ist die erste die längste, oft auch die zweite von beinahe gleicher Länge, die folgenden nehmen darin aber schnell ab. Der Schwanz ist zugerundet oder fast keilförmig aus 11 Federn bestehend. Das kleine Gefieder ist weich und gut geschlossen, am Unterkörper pelzartig. Der gerade schwache, durchaus glatte Schnabel, so merkwürdig es auch klingen mag, vollkommen ein Pelikanschnabel im kleinen; die länglichen Nasenlöcher liegen unfern der Stirne. Die Farbe des Schnabels ist bei jungen Vögeln ein schmutziges Braun, bei alten Vögeln grünlichbraun, im Frühjahre olivengelb mit schwärzlicher Spitze. Das kleine Auge hat eine tief röthlichbraune Iris. Die nicht sehr hohen schwachen Füße sind bis weit über die Fersen hinauf nackt; die Läufe von den Seiten stark zusammengedrückt, die Zehen sehr dünn, die drei vordersten mit einer halben Schwimmhaut; der übrige Theil der Zehen hat zu beiden Seiten an den Gelenken ausgeschnittene, am bogigen Rande herum sehr fein gezahnelte Hautlappen; die Krallen sind klein, sehr dünn und spitz. Die Farbe der nackten Fußtheile ist bei alten Vögeln auf der inneren Seite der Läufe und Schenkel und an den Zehenlappen weißlich olivengelb; an der Außenseite, sowie die ganze mittlere und äußere Zehe von der inneren aber nur die Gelenksgegend, dunkel olivengrün, im Winter mehr grünlichblau. An den Füßen junger Vögel ist eine gelbliche Fleischfarbe vorherrschend und das, was an denen alter Vögel jene dunkle Farbe hat, ist hier nur bleifarbig.

Im Jugendkleide sind die Zügel, ein Streif durch das Auge und über die Schläfe hin, Stirn und Vorderscheitel weiß; über dem Auge steht ein braunschwarzer Streif, welcher mit einem großen, fast dreieckigen Fleck im Genick, von eben der Farbe zusammenhängt, welche sich in einem Streife auf dem Nacken hinab auflöst, der übrige Hinterhals und der Hintertheil der Wangen matt erdbraun, welches sich an den Seiten des Kropfes und auch auf die meisten Tragefedern hinabzieht; alle übrigen unteren Theile, vom Kinn bis auf die langen Unterschwanzdeckfedern, weiß am Bauche, etwas gelblich angeflogen, Rücken und Schultern sind dunkelbraun, mit weißlich rothgelben Federkanten, die an den Federenden am schmalsten sind; der Flügelrand und die kleinen Flügeldeckfedern grauschwarz, die mittleren etwas lichter oder dunkler schieferfarbig, mit schneeweißen Endkäntchen; die großen Deckfedern ebenso, aber mit sehr großen weißen Enden, die hintere Flügelspitze hat wie die Schultern dunkelbraune rostgelblichweiß gekantete Federn; von den mittleren Schwingfedern ist die letzte ganz weiß, die Fittichdeckfedern schwarz, die Schwanzfedern schwarzbraun, die Schwingfedern silbergrau an der Innenfahne wurzelwärts weiß.

Das Winterkleid hat folgende Farben: Der Vorderkopf, ein breiter Augenstreif über die Schläfe fortgesetzt, Kinn, Kehle, Hals und alle unteren Theile bis zum Schwanz, auch ein großer Streif quer über den Flügel sind reinweiß; ein kleines Fleckchen vor und unter dem Auge, ein großer Fleck im Genick, welcher sich oben im Weißen des Scheitels in kleine Fleckchen zertheilt, hinten aber zugespitzt fast bis an den Nacken hinabreicht, sind mattschwarz; die untere Halswurzel, Oberrücken und Schultern hell aschblau, mit zarten, an den Federrändern etwas breiteren, weißen Säumen; Unterrücken und Bürzel aschgrau, an den Federschäften dunkler schattiert; die Flügeldeckfedern dunkel aschgrau, mit scharfgezeichneten weißen Käntchen, die großen mit solchen Enden, Schwing- und Schwanzfedern wie am Jugendkleide.

Am Sommerkleide ist der ganze Vordertheil des Gesichtes von der Schnabelwurzel bis ans Auge, Kinn und Kehle, der ganze Oberkopf und das Genick in einem schmalen Streife auf dem Hinterhals bis zur meist schwarzen Halswurzel hinablaufend, ist sammtartig braunschwarz, der Mittelscheitel am dunkelsten; das Auge steht in einem reinweißen Felde, das sich über die Schläfe und einen großen Theil der Wange verbreitet und hinterwärts schmal neben dem dunklen Nackenstreif hinabzieht; die Halswurzel, der Oberrücken und die Schultern braunschwarz oder auch tiefschwarz, mit breiten weißgelben und hell ockerfarbigen, roströthlich gemischten Federkanten, die an den Seiten der Federn am breitesten sind und am Ende spitz auslaufen, weshalb diese Theile im Ganzen schwarz und ockergelb in die Länge gestreift erscheinen; der Unterrücken schwarzgrau, an den Federenden am dunkelsten; der Bürzel schön rostfarbig, in der Mitte dunkel rostgelb mit lanzettförmigen oder ganz schmalen schwarzen Schaftflecken; die Oberschwanzdecken schwarz, theils rostgelb, theils rostfarbig gekantet. An der Gurgel und den Halsseiten, dem Kropf, der Brust nebst den Tragefedern, dem Bauche, den Schenkeln und den langen Unterschwanzdeckfedern lebhaft rostfarben, fast rostroth. Die Schwingfedern dritter Ordnung matt braunschwarz mit weißen Käntchen; das übrige der Flügel nebst dem Schwanze, wie schon in den anderen Federkleidern beschrieben.

Der plattschnäblige Wassertreter gehört im Sommer auf Spitzbergen und in Nordgrönland zu den regelmäßigen Erscheinungen, bewohnt aber schon auf Island, laut Faber, nur eine kleine Strecke und streift noch seltener als sein schmalschnäbliger Verwandter nach Süden hinab. Man nimmt an, dass das nördliche Sibirien sein eigentliches Vaterland ist, und damit steht denn auch sein winterliches Vorkommen in China und Indien im Einklange. In Großbritannien erscheint er zuweilen in Menge, in Deutschland und weiter südwestlich sehr selten, ist aber doch bis Tanger beobachtet worden. In den Ländern um die Davisstraße gehört er noch zu den gewöhnlichen Vögeln und von hier aus mögen die oft sehr zahlreichen Schwärme, die man zuweilen im Süden der Vereinigten Staaten antrifft, verschlagen werden.

Er erscheint im Norden Grönlands erst

im Anfang des Juni. Vorher sieht man ihn entweder in Schaaren inmitten des Meeres oder in kleineren Flügen in der Nähe der Küste auf den Fjorden. Hierauf zertheilen sich die Schwärme in Paare und jedes von diesen sucht seinen Nistteich auf.

Oft steht er mit ganz eingezogenem Halse und etwas aufgeblähtem Gefieder, die Brust noch etwas unter die Horizontlinie gesenkt, lange an einer Stelle und sieht dann besonders groß aus. Geht er, so geschieht es in zierlichen Schritten und behende, nicht selten auch schnell laufend. Er schwimmt aber noch lieber als sein Verwandter und noch viel mehr als er läuft. Dieses Schwimmen geschieht mit Leichtigkeit unter beständigem Kopfnicken und den Körper nur wenig unter die Wasserfläche eingetaucht. Sein Flug ist so schnell als leicht und sehr gewandt, wie er bei seinen aufsteigenden, niederschießenden oder seitwärts schwenkenden Abwechslungen deutlich zeigt. Er ist ein harmloser, zutraulicher Vogel, besonders einzeln gar nicht scheu. Er scheint noch geselliger zu sein als die andere Art, da man ihm in größeren Flügen beisammen antrifft; mischen sich auch, zumal einzelne oder auch Pärchen, gerne unter Flüge von jener und halten sich zu dieser, selbst nicht selten zu Strandläufervereinen, bis sie Gelegenheit finden, sich wieder zu ihresgleichen zu schlagen. Ganz einsam findet man selten einen. Seine Stimme ist dem seines schmalschnäbligen Gattungsverwandten sehr ähnlich, ein Kennerohr wird sie jedoch stets gut von einander unterscheiden können. Die Nahrung besteht aus verschiedenen Mückenlarven, Mücken, Schnecken und anderen ähnlichen Insecten und Weichthieren.

Wie schon weiter oben erwähnt, brütet er auf Island, u. zw. meist auf der Südwestküste und erscheint auf seinen Brutplätzen, welche nicht sehr weit vom Meere entfernt, an süßen Teichen oder an Gewässern liegen, erst im Juni. Sonderbarerweise traf Sabine bei seiner Fahrt im Eismeer noch am 10. Juni einen Flug von mehreren Wassertretern auf offener See zwischen Eisbergen vier Meilen vom nächsten Land entfernt an, welche sich noch nicht gepaart zu haben schienen, unter dem 68° nördlicher Breite. Jedes einzelne Paar wählt sich seinen Stand und duldet in der Nähe, wenigstens am selben Ufer, kein zweites. Sobald ein fremdes Männchen naht, fährt das Männchen mit aufgesträubtem Gefieder, niedergedrücktem Kopf, halb schwimmend, halb auf dem Wasser laufend, gegen den Eindringling los, hackt und kratzt mit Schnabel und Füßen, schlägt auch mit den Flügeln und ruft, wenn jenes nicht weichen will, die Gattin zu Hilfe, bis der Gegner vertrieben ist. Das Nest steht gewöhnlich nahe am Wasser und enthält 3—4 etwa 32 mm lange und 22 mm dicke, auf gelbbraunem oder graugrünem Grunde mit größeren oder kleineren schwarzbraunen Flecken gezeichnete Eier; ob das Männchen dieselben allein ausbrütet, wie von vielen Beobachtern behauptet wird, oder ob es das Weibchen beim Brutgeschäft ablöst, ist noch nicht erwiesen. Faber fand schon am 9. Juli zarte, dem Nest entlaufene Junge, welche ein dunkelgraubraunes Daunenkleid trugen. Anfangs August führen die Alten ihre inzwischen flügge gewordenen Jungen hinaus zu den Inseln in den Fjorden und sammeln sich hier zu Schaaren an, welche jetzt ihr Winterleben beginnen. Anfangs September haben sie ihr Winterkleid bereits angelegt und sich auch schon so gemästet, dass sie für den Sammler unbrauchbar geworden sind. Ende September verlassen sie die Küste ganz und schwärmen nun auf das hohe Meer hinaus.

Außer dem Menschen stellen die bekannten vierfüßigen und gefiederten Feinde der kleinen Stelzvögel auch dem Wassertreter nach; das Wildbret ist sehr schmackhaft. Rob. v. D.

Wassertreter, schmalschnäbeliger, Phalaropus hyperboreus, Linn., Syst. I., p. 249; Tringa hyperborea Retz, Faun. suec., p. 183 u. 152; Phalaropus hyperboreus, Bechst., Naturg. Deutschl. IV., p. 372; Phalaropus cinereus, Wolf et Meyer, Taschenb. II., p. 417; Lobipes hyperboreus Cuv., Brehm, Lehrb. II., p. 665; Phalaropus Williamsi, Haworth, Transact. of the Linn. Soc. VIII., p. 264; Tringa fulicaria, Penn, arct. Zool., übers. v. Zimmermann, II., p. 460 u. 330; Phalaropus fuscus, Briss., Orn. VI., p. 18 u. 3; Tringa fusca Gmel., Linn., Syst. I., 2, p. 675 u. 33; Tringa lobata, Brünn., Orn. VI., p. 18; Phalaropus angustirostris, Naum., Vögel Deutschl., p. 240, B. VIII.

Gemeiner, kleiner, spitzschnäbeliger, grauer, rother, rothhälsiger Wassertreter, grauer Lappenfuß, wasserhuhnähnlicher, schwimmender Strandläufer, Strandläufer mit belappten Zehen, nordischer Strandläufer, Schwimmschnepfe, Eiskibitz, Wasserdrossel, rothe Wasserdrossel, Bastardwasserhuhn, braunes Wasser- oder Rohrhuhn, Odinshenne.

Engl.: Cock-coot footed Tringa, Edw. Glan, t. 143 (Sommerkleid), Coot footed Tringa, Edw. Glan, t. 146; Red Phalarope, Lath., syn. V., p. 270 u. 1 (Sommerkleid); Brown Phalarope, syn. V., p. 274 u. 4 (Jugendkleid); frz.: Phalarope hyperboré, Temm., Man. d'Orn. II., p. 709; Phalarope cendré ou Phalarope de Sibérie, Buff., Ois. VIII., p. 224; ital.: Falaropa iperboreo, Savi, Orn. tosc. III., p. 11; ungar.: Keskenysörü viztaposó, Csató, Vögel v. Alsó-Fehér u. Hunyad, p. 502; böhm.: Vodošlop šedivy, Palliardi, Vögel Böhmens p. 65.

Naumann, Vögel Deutschl., Th. VIII, p. 240, T. 205, Fig. 1—4; Fritsch, Vögel Europas, p. 338, T. 34, Fig. 5.

Die Länge dieses Wassertreters beträgt 180—200 mm, die Breite 350—370 mm, die Flügelspitze 100—120 mm, die Schwanzlänge 50 mm, der Schnabel 25 mm lang, an der Wurzel etwa 5 mm hoch, aber nur 4 mm breit, der Tarsus 20—22 mm hoch, die Mittelzehe 21—23 mm lang.

Der Flügel ist ähnlich gebildet wie bei den Strandläufern, die Schwingfedern erster Ordnung besitzen ganz gerade starke Schäfte und sind allmählich spitz zugerundet, die erste die längste; die zweiter Ordnung sind breit mit schwächeren Schäften und schief abgerundeten

Enden, wohingegen die dritter Ordnung wieder lang und lanzettförmig sind; der Hinterrand des Flügels stark ausgeschnitten. Der zwölffedrige Schwanz ist an seinem Ende zugerundet und die ruhenden Flügel reichen bis an sein Ende. Das kleine Gefieder ist dicht und weich, an den unteren Theilen pelzartig. Der Schnabel ist schwächlich, sehr dünn und schmal pfriemenförmig spitz; das längliche Nasenloch liegt nahe an der Schnabelwurzel, die Farbe des Schnabels ist schwarz. Die Füße sind schwächlich, die Läufe etwas zusammengedrückt, ohne die Zehenlappen wahre Strandläuferfüße, zwischen den Vorderzehen sind große Spannhäute vorhanden, welche in die Zehenlappen verlaufen; diese haben an den Zehengelenken tiefe Einschnitte, so dass ihr Rand so viele Bogen bildet, als Zehengelenke sind; die Farbe der Füße ist an jungen Vögeln fleischfarbig, mit bläulichen Gelenken und Lappenrändern, an alten Vögeln schmutzig hellblau, die Gelenke schwärzlich. Die Farbe der Iris ist eine tiefbraune.

Das Jugendkleid zeigt folgende Farben: Die Stirne, ein Streif über dem Auge, der vordere Theil der Wangen, Kinn, Kehle, Gurgel und von hier an allen unteren Theilen nebst den Unterschwanzdeckfedern reinweiß; die Zügel schwach grau, vor dem Auge bis auf den hinteren Theil der Wange reichend ein mondförmiger braunschwarzer Fleck; eine ebenfalls braunschwarze Kappe bedeckt den oberen Scheitel und zieht sich im Genick etwas blasser auf den Hinterkopf und -Hals hinab, welcher lichtgrau, nach dem Rücken hinab schwarz gefleckt ist, sowie die Halsseiten ebenfalls lichtgrau angeflogen oder verloschen gefleckt; ein Theil der Tragfedern an der Seite der Unterbrust haben feine graue Schaftstrichelchen. Der Oberrücken und die Schultern dunkel braunschwarz mit feinen rostgelben, an den Seiten breiten, oft fleckenartigen Kanten; ebenso gefärbt sind die oberen Deckfedern und die Mittelfedern des Schwanzes, Unterrücken und Bürzel etwas bleicher gefärbt. Die großen Schwingfedern nebst ihren Deckfedern sind schwarz, erstere mit feinen schmutzigweißen Endsäumchen, die zweiter Ordnung mattschwarz mit breiter weißer Endkante, alle übrigen Flügeldeckfedern matt schwarzbraun, die mittleren mit weißen Säumchen, der Flügelrand weiß sowie der Unterflügel.

Das Sommerkleid, welches im Juni vollständig ausgefiedert ist, hat folgende Farben: Der Stirnanhang gelblichweiß, grau gefleckt, der Scheitel bis auf das Genick hinab matt braunschwarz, welches sich auf dem Hinterhals in einen schmalen Streif verliert; Kinn und Kehle sind weiß; die Zügel braunschwarz, vom Schnabel an läuft über dem Zügel und dem Auge nach den Schläfen hin ein reinweißer Streifen, welcher hinter dem Ohre in Rostfarbe übergeht, die sich an den Halsseiten ausbreitet und ein breites rostfarbenes Halsband bildet, das gewöhnlich vorne geschlossen, hinten aber durch einen braunen Längenstrich getrennt ist. Unter dem Bande vorne auf der Gurgel ist der Kropf weiß, an den Seiten gelblichgrau, braungrau gewölkt und diese Zeichnung wird an den Seiten der Oberbrust und den Tragefedern deutlicher, indem sie auf braungelblichem Grunde braunschwarze Schaftstriche haben und sich an den Seiten der Unterbrust und gegen den Bauch hin, immer kleiner werdend, verlieren; die Mitte der Brust, Bauch, Schenkel und Unterschwanzdeckfedern sind weiß. Die Halswurzel zunächst dem Rücken ist braungrau, mit schwarzen streifenartigen Flecken; der Oberrücken, die Schultern, die hintere Flügelspitze, die mittleren Schwanzdeckfedern und deren obere Deckfedern braunschwarz, mit röthlich rostgelben oder beinahe gelblichrostfarbenen Kanten, die an den Enden der Federn trüber und schmäler sind als an den Seiten; alles Übrige wie im Jugendkleide.

Dieser Wassertreter kommt im Sommer auf den Hebriden, Faröer, Island, Lappland sowie überhaupt auf allen Tundras aller drei nördlichen Erdtheile vor, zieht zur Winterszeit an die Küsten von Schottland und Norwegen, seltener an die von Dänemark, Deutschland, Holland, Frankreich und Spanien, selbst Italien, ebenso an das Schwarze Meer, Japanesische, Chinesische und Indische Meer, in Amerika bis zur Breite von Guatemala hinab.

Er lebt außer seiner Fortpflanzungszeit immer an oder auf der See, außer er wird auf seinen Wanderungen ins innere Land verschlagen. Zwischen dem 20. und 25. Mai trifft unser Vogel auf Island, in den letzten Tagen desselben Monats in Grönland ein. Ende August verläßt er laut Preyer und Zirkel Island wieder, schon Mitte Juli sahen diese Gewährsmänner „eine sehr große Schar dieses Wassertreters“ auf dem Mückensee in Nordisland. Als Holböll im Frühlinge des Jahres 1835 während der Hinreise nach Grönland 18 Tage hindurch vom Eise eingeschlossen war, sah er stets Wassertreter zwischen den Eisstücken umherschwimmen, später bemerkte er sie inmitten der heftigsten Brandung. Den ganzen Winter hält er sich auf der See auf und dass ihm diese reiche Nahrung bietet, zeigt die große Menge Fett, das er zu dieser Zeit auflegt. Audubon sagt, dass sie sich gerne auf schwimmendes Seegras niederlassen und hier eifrig beschäftigt sind. Nahrung zu suchen. Sein Gang hat viel Ähnlichkeit mit dem der Strandläufer. Am Land steht er oft lange ganz ruhig, den Hals eingezogen, sein Lauf ist trippelnd, doch vermag er, wenn es Noth thut, sehr rasch fortzukommen und sich jede Deckung benützend, sehr gut zu verbergen. Sein Flug ist rasch und unstet, dem der Moosschnepfe sehr ähnlich, beschreibt viele Bogen; der Kopf und Hals werden bei demselben sehr stark eingezogen, wonach man ihn im Fluge leicht schon von der Ferne erkennen kann. Im Schwimmen bethätigt er viel Anmuth, Leichtigkeit und Zierlichkeit, liegt nur ganz leicht am Wasser auf und durchmisst oft in kurzer Zeit weite Strecken, immerwährend nach Art der Rohrhühner mit dem Kopfe nickend; zu tauchen vermag er nicht und angeschossen versucht er es stets, so rasch als möglich eine Deckung zu erreichen, aber zu tauchen versucht er nicht, was bei seinem dichten reichen Gefieder auch nicht angienge. Vom Wasser erhebt er sich sehr leicht und stürzt sich

oft von bedeutender Höhe direct auf das Meer hinab. Auf dem Wasser, welches sein eigentliches Element ist, verrichtet er alle Geschäfte, liest die Nahrung auf, spielt und jagt sich mit Artgenossen umher, und auch die Begattung wird auf dem Wasser vollzogen. Faber sah ihn auf den heißen Quellen und Teichen, in deren Wasser man kaum die Hand halten kann, mit demselben Gleichmuthe wie zwischen Eisschollen herumschwimmen. Sein Lockton ist ein hohes schneidendes Pfeifen. Scheu ist er gar nicht und lässt den Menschen bis auf wenige Schritte herankommen und sich, so lange man will, ruhig beobachten, jedoch macht ihn in manchen Gegenden die Verfolgung auch schon scheuer und vorsichtiger. Die Liebe erregt auch diese niedlichen zierlichen Vögel, und die Männchen kämpfen oft unter einander; ihre Zänkereien beginnen sie meist im Wasser und bringen sie immer erboster werdend in der Luft zum Austrag. Jedes Paar hat sein bestimmtes Gebiet, und wehe dem fremden Vogel, der sich in demselben blicken lässt. „Die Gattenliebe dieses Vogels ist wahrhaft erstaunlich," schreiben W. Preyer und F. Zirkel, die ihn häufig auf Island beobachteten. „War ein Weibchen geschossen, so schwamm das Männchen herbei und suchte durch allerlei oft possierliche Manöver die todte Gemahlin wieder zum Leben zu erwecken. Erst wenn der Hund ins Wasser gieng, um die Beute zu holen, verließ das verwitwete Männchen die Leiche. Aber im Leben bethätigt sich diese eheliche Liebe noch weit auffallender. Wir haben den Odinshahn gewiss fünfzigmal beobachtet und nie allein gefunden, oft hingegen mehrere Paare beisammen. Die Männchen liebkosen die Weibchen mit ihrem Schnabel, erzeigen ihnen allerlei Artigkeiten und suchen sich möglichst liebenswürdig zu machen. Mitunter kann da selbst das abgehärtetste Jägerherz sich nicht entschließen, einen Schuss unter diese sorglos spielenden Thierchen zu thun, die vor dem Menschen durchaus keine Scheu haben."

Brehm fand unseren Vogel immer nur auf Teichen in unmittelbarer Nähe des Meeres, in der Tundra der Samojedenhalbinsel dagegen auch über 100 km von diesem entfernt, die meisten aber in der Nähe des Ob oder der Tchetschja. Das Nest steht nicht auf Inseln oder trockenen Stellen in den Teichen, sondern regelmäßig an deren Rande und ist eine einfache, aber hübsch gerundete Mulde im Gras, ohne eigentliche Auskleidung die jedoch durch das beim Runden niedergedrückte Gras selbst ersetzt wird. „Ich fand," schreibt Brehm weiter, „3 und 4 Eier in den von mir untersuchten Nestern; letzteres ist die gewöhnliche Zahl." Die Eier sind verhältnismäßig klein, etwa 30 mm lang, 20 mm dick und auf ölfarbenem oder dunkelgraugrünem Grunde mit vielen kleinen und großen schwarzbraunen Flecken gezeichnet. Faber sagt, dass Männchen und Weibchen abwechselnd brüten, fügt aber hinzu, dass diese Vögel die einzigen sind, deren Männchen zwei Brutflecken haben, während man letztere beim Weibchen nicht bemerkt, und Holböll meint deshalb, dass das Männchen allein die Eier zeitige. Schon Mitte Juli fand Brehm im nördlichen Lappland Junge im Daunenkleide, die unter Führung der Alten rasch im Riede oder Grase dahinliefen, sich meisterhaft zu verstecken wussten. Die Färbung ihres Daunenkleides ist eine verhältnismäßig dunkle, der des Riedgrases ähnliche.

Seine Nahrung besteht in verschiedenen Insecten oder kleinen Weichthieren, welche meist vom Wasser aufgelesen werden. Nach Malmgreen verzehrt der Wassertreter auf Spitzbergen während des Sommers hauptsächlich eine kleine Alge, die in den Sümpfen zahlreich vorkommt.

Außer seinen natürlichen Feinden, insbesondere den kleinen Falken, stellt ihm der Mensch seines besonders im Herbste ungemein schmackhaften Wildbrets eifrig nach. Rob. v. D.

Wasserverdunstung, s. Transpiration. Hg.

Wasserwage, s. Libelle. Lr.

Wasserwand, s. Kastenklausen. Fr.

Wasserwesen, s. Wasserrecht. Mcht.

Wasserwild, das, Sammelname für alle Schwimmvögel. Fleming, T. J., 1719, I., fol. 150. — Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, I., fol. 67. — Hartig, Lexik., p. 584. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. VI., p. 306, 325. E. v. D.

Wasserzeichen, das, das Nässen des Rothwildes als Zeichen, da der Hirsch oft außerhalb der Fährte, das Thier naturgemäß stets innerhalb derselben nässt oder feuchtet. Winkell, Hb. f. Jäger I., p. 413. E. v. D.

Wasserziehen der Sonne, die zuweilen bei niedrig stehender Sonne beobachtete Lichterscheinung eines aus einer Lücke in Wolken, hinter denen die Sonne steht, hervorbrechenden Strahlenkranzes; die Erscheinung findet ihre Erklärung darin, dass die Sonne durch jene Wolkenlücken hindurch Licht entsendet und einzelne Theile der Atmosphäre erleuchtet, und dass das scheinbare divergierende Ausstrahlen der an sich parallelen Strahlen von einem Punkte aus nur eine Folge der Perspective ist. Gßn.

Waxdick, s. Stör (4. Art). Hce.

Wealdenformation besteht aus Land-, Sumpf- und Brackwasserablagerungen, die sich zwischen rein marinen Schichten des oberen Juras und der unteren Kreide eingeschaltet finden. Sie bestehen aus Sandsteinen, Thonen, Schieferthonen und Steinkohlenflötzen, welche zahlreiche Reste von Schachtelhalmen, Farnen, Cycadeen und Nadelhölzern, Süßwasser- und Brackwassermollusken und von Reptilien (Iganodon) enthalten. — Die Ablagerungen dieser Formation stehen in England (Kent, Sussex, Essex) und im nordwestlichen Deutschland (Deister, Süntel, Bückeburger Berge, Teutoburger Wald) an.

Hieher gehörigen Abhandlungen sind von W. Dunker, Kassel 1844, von W. Dunker und H. v. Meyer, Braunschweig 1846, von Heinrich Credner, Prag 1863, von A. Schenk, Kassel 1871, von C. Struckmann, Hannover 1880 und von H. Grabbe, Göttingen 1883 geschrieben worden. v. O.

Weber, Rudolf, Dr. oec. publ., geboren 16. Mai 1842 zu Memmingen, absolvierte das Gymnasium zu Kempten 1860, machte sodann

die forstliche Vorlehre auf dem Revier Biburg durch, besuchte die Centralforstlehranstalt Aschaffenburg von Ostern 1861 bis Herbst 1863 und studierte alsdann noch zwei Semester auf der Universität München. Von 1864 bis 1869 war Weber als Forstgehilfe in den Revieren Zwiesel, Passau und Wolfstein (bayrischer Wald) thätig und wurde während dieser Zeit vorwiegend zu Forsteinrichtungsarbeiten im Forstamt Wolfstein sowie im Neuburger Wald (bei Passau) verwendet. 1869 wurde er unter Ernennung zum Forstamtsassistenten an die Forstlehranstalt Aschaffenburg versetzt, wo er 7 Jahre lang unter Leitung des Prof. Dr. Ebermayer im chemischen Laboratorium arbeitete. Bei der provisorischen Neuordnung des forstlichen Unterrichtswesens im Herbst 1876 erfolgte seine Ernennung zum Oberförster, 1877 erwarb er sich den Doctorgrad bei der staatswirtschaftlichen Facultät der Universität München. Bis zum Herbst 1878 war Weber alsdann als Docent für Forsteinrichtungswesen und anorganische Chemie thätig. Als 1878 die definitive Neuordnung des forstlichen Unterrichtes erfolgte, übernahm Weber die Verwaltung des Lehrreviers Kleinostheim (bei Aschaffenburg) und die Vorträge über Wegebau an der Forstlehranstalt. Ostern 1883 wurde er zunächst als Vertreter des in Pension tretenden Prof. Dr. Karl Roth an die Universität München berufen, dessen Vorlesungen über Staatsforstwirtschaft und Forstverwaltung er drei Semester lang hielt. Im Herbst 1884 wurde er zum ordentlichen Professor ernannt und erhielt die durch den inzwischen erfolgten Tod von G. Heyer erledigten Vorlesungen über Forsteinrichtung sowie die Vorträge über Geodäsie und Wegebau übertragen.

Schriften: Der Wald im Haushalt der Natur und des Menschen, 1874; Anleitung zum Gebrauch des Cubierungskreises, 1875; Untersuchungen über die agronomische Statik des Waldbaues, 1877 (Inauguraldissertation); Historische Rückblicke auf die Versuche und Untersuchungen über die Menge und den Wert der Waldstreu, 1882 (Sep.-Abdr. aus Ganghofer, Forstliches Versuchswesen); Das Holz der Rothbuche, 1888 (gemeinschaftlich mit R. Hartig; Weber bearbeitete den II. Theil; Lehrbuch der Forsteinrichtung, 1891. Außerdem bearbeitete er noch den Abschnitt „Die Aufgaben der Forstwirtschaft" für Loreys Handbuch der Forstwissenschaft". Schw.

Weberbock, Lamia textor (s. d.). Hschl.

Wechsel, s. Weichen. Fr.

Wechsel, der. I. Wechsel heißt bei hohem Haarwild der von ihm stets innegehaltene Weg; wo viel Wild steht, entstehen durch das beständige Wechseln förmliche, deutlich sichtbare Fußsteige. Vgl. Gang und Pass. „Losz was hunt do her komen, si hant den wechsel rech genomen." Die Jagd der Minne, 442, 443. — Döbel, Jägerpraktika, 1746, I., fol. 18. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 400. — Winkell, Hb. f. Jäger I., p. 147. — Hartig, Wmspr., p. 171. — Graf Frankenberg, p. 165.

II. „Wo es in dem (eingestellten) Jagen ein scharfes Eck macht, als z. E. wenn ein Lauf in ein Viereck gerichtet wurde, heißt das Eck der Wechsel." Chr. W. v. Heppe, l. c. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. VI., p. 195, 328.

III. Die Verbindungsstelle von Jagdzeug. Döbel, l. c., I., fol. 18. — Chr. W. v. Heppe, l. c. — Behlen, l. c. E. v. D.

Wechselkunde, die, die Kenntnis aller Wechsel im Revier. Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 400. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. VI., p. 328. — Graf Frankenberg, p. 165. E. v. D.

Wechselläufe, Einlegeläufe. Auf Reisen ist es beschwerlich eine größere Anzahl Gewehre mitzuführen, und besonders, wenn man längere Zeit zu Jagden verwenden will, ohne voraus zu wissen, ob man mehr auf Hochwild oder auf kleines Wild wird zu schießen haben, und während der Reise nur auf einen Wagen oder Kutsche sich beschränken muss. Eine Aushilfe in dieser Hinsicht ist dadurch geboten, dass man zwei oder drei Läufe, welche in ein und denselben Schaft passen, mitnimmt und im Gebrauchsfalle nur den Lauf verwendet, welcher der eben bevorstehenden Jagd entspricht. Die zum Schafte passenden Läufe werden mit diesem in derselben Cassette untergebracht, ohne dass dadurch die Dimensionen und das Gewicht derselben erheblich zunehmen möchten. Jedenfalls wird der Schaft stets als nur zu einem Laufe beziehungsweise Laufpaare gehörig gebaut, also z. B. für Doppelbüchsenläufe, und demgemäß mit Stecher, eventuell auch Gucker versehen, während das zweite in den Schaft passende Rohrpaar für Schrot eingerichtet ist. Es heißt dann in diesem Falle „Doppelbüchse mit Schrotwechselläufen" (Schroteinlegläufen), während im entgegengesetzten Falle, nämlich wenn der Schaft ohne Schneller wäre, heißen müsste „Doppelflinte mit Büchseneinlegeläufen", in anderen Fällen z. B. „Büchsflinte mit Büchsen- und Schrotwechselläufen". Die Wechselläufe kommen vorwiegend bei Jagddoppelgewehren vor, u. zw. sowohl bei Vorderladern wie bei den Basculesystemen, wo das Auswechseln schnell und bequem vorgenommen werden kann. Zuweilen findet man die auswechselbaren Läufe auch bei einläufigen Gewehren, so zwar dass eine Pürschbüchse in eine Flinte umgewandelt werden kann, oder ein großcalibriger Lauf durch einen kleincalibrigen ersetzt wird, was übrigens auch bei Doppelwaffen vorkommt. — Die Wechselläufe brauchen nicht gleich mit dem Gewehr bestellt werden, sondern kann man solche auch später machen lassen, gleichwie man in alte Schäfte neue Rohre kann einpassen lassen; zu rathen ist jedoch, dass dem Büchsenmacher zu diesem Zwecke nicht bloß der Schaft, sondern auch der Originallauf übergeben wird, wodurch das Überwinden mancher technischer Schwierigkeiten bedeutend erleichtert wird. Bs.

Wechseln, verb. intrans. u. trans. I. Das hohe Haarwild geht nicht irgendwohin, es wechselt, vgl. Wechsel I. Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, I., fol. 18. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 400. — Behlen, Real- u Verb.-Lex. III., p. 383.

II. Im Sinne von Wechsel II.

III. Im Sinne von Wechsel III. E. v. D.

Wechselriese, s. Holzriese. Fr.

Wechselruthe, die. „Wechselruthen nennt man die dünnen Stäbe, womit man die Jagdtücher und Netze verbindet, wenn an ihren Enden keine Knebel dazu angebracht sind." Hartig, Wmspr., 1809, p. 172. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexik., VI., p. 328. E. v. D.

Wechselschlag, ist gleichbedeutend mit Coulissenschlag (s. Coulissenhieb). Gt.

Wechselwild, das, nennt man jenes (hohe Haar-) Wild, welches im Reviere nicht ganz fest standhält, sondern ab und zu auch in Nachbarreviere wechselt und dort oft tage-, ja wochenlang bleibt. Hartig, Wmspr., 1809, p. 172. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. VI., p. 238. — Graf Frankenberg, p. 165. E. v. D.

Wecker, der. Wecker nannte man bei Lerchenschleppgarnen die an dem Garn angebundenen Strohwische, welche die Lerchen aufwecken sollten. Döbel, Jägerpraktika, Ed. I., 1746, I., fol. 197. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 400. — Winkell, Hb. f. Jäger, II., p. 374. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. VI., p. 214, 329. — Graf Frankenberg, p. 165. E. v. D.

Wedekind, Georg Wilhelm Freiherr von, geb. 28. Juli 1796 in Straßburg, gest. 22. Januar 1856 in Darmstadt, machte seine Gymnasialstudien von 1805 bis 1808 auf dem Lyceum zu Mainz und sodann bis 1811 auf dem Gymnasium zu Darmstadt durch. Nach einem einjährigen forstpraktischen Curs bezog er 1812 die Universität Göttingen und wurde noch im Herbst desselben Jahres zum Jagdjunker ernannt. In Göttingen blieb Wedekind alsdann noch bis Ostern 1813, studierte hierauf ein Semester an der Forstakademie Dreißigacker und erhielt im Herbst 1813 die Anstellung als Assessor des Oberforstcollegiums in Darmstadt. Er trat jedoch diese Stelle zunächst nicht an, sondern machte freiwillig den Freiheitskampf gegen Frankreich mit, während dessen er zum Lieutenant im Generalstab ernannt wurde. Nach Beendigung des Feldzuges übernahm er die Function beim Oberforstcolleg, ließ sich aber schon 1815 wieder beurlauben, um noch ein Semester in Göttingen zu studieren und machte vom Herbst 1815 bis Ende 1816 eine forstliche Reise durch die bedeutendsten Waldungen Deutschlands sowie durch verschiedene österreichische Forste.

Im Frühjahre 1816 erhielt er den Titel „Forstmeister", 1819 das vollständige Votum als Rath im Oberforstcolleg, 1821 wurde er zum Oberforstrath ernannt und 1848 zum geheimen Oberforstrath befördert. 1852 trat er in den Ruhestand.

Wedekind besaß vielseitige Kenntnisse, war ein unermüdlich thätiger Beamter von großen organisatorischen Fähigkeiten und ein sehr fruchtbarer Schriftsteller. Von ihm giengen auf dem Gebiet der Forstverwaltung u. a. aus: Die neue Forstverfassung, 1823, die Regelung des Forststrafwesens (1832—1837), der Entwurf neuer Dienstesinstructionen für alle forstlichen Wirkungskreise, die Regelung des Abschätzungsverfahrens u. a. m. Auf literarischem Gebiet sind seine Erfolge nicht hervorragend, indem seine Arbeiten, hauptsächlich von der Rücksicht auf die Gemeinnützigkeit geleitet, sich über zu viele Gebiete zersplitterten und eines tiefen, wissenschaftlichen Wertes entbehren. Im politischen Leben seines Heimatlandes spielte Wedekind ebenfalls eine hervorragende Rolle, er wurde wiederholt in die Ständeversammlung gewählt, erhielt jedoch von der Regierung nie den zum Eintritt in dieselbe erforderlichen Urlaub.

Schriften: Plan einer unter dem Titel: „Beiträge zur Kenntnis des Forstwesens in Deutschland" herauszugebenden Zeitschrift nebst einem Grundrisse zu einem System der Forststatistik, 1818; Beiträge zur Kenntnis des Forstwesens in Deutschland, 4 H., 1819—1821 (gemeinschaftlich mit Laurop); Bemerkungen über Gegenstände der Forstverfassung und Forstverwaltung, 1821; Versuch einer Forstverfassung im Geiste der Zeit, 1821; Einige Bemerkungen über den Besoldungsaufwand verschiedener Forstorganisationssysteme, 1821; Anleitung zur Forstverwaltung und zum Forstgeschäftsbetrieb, 1831; Anleitung zur Betriebsregulierung und Holzertragsschätzung der Forste, 1834; Umriss der Forstwissenschaft für Staatsbürger und Staatsgelehrte, 1838; Instruction für die Betriebsregulierung und Holzertragsschätzung der Forste, 1839 (2. Aufl. der 1834 erschienenen Anleitung zur Betriebsregulierung); Tabellarische Beilagen zu v. Wedekinds Instruction für Betriebsregulierung und Holzertragsschätzung der Forste, 1839; Der wissenschaftliche Congress von Frankreich zu Straßburg im Jahre 1842, 1842; Die Fachwerksmethoden der Betriebsregulierung und Holzertragsschätzung der Forste, 1843; Encyklopädie der Forstwissenschaft, 1848; Beitrag zur Geschichte des Forstwesens im Großherzogthum Hessen, 1852.

Herausgeber der Neuen Jahrbücher der Forstkunde, 1828—1850 (37 H.), in der Neuen Folge 1850—1856 (5 Bde.); Redacteur der „Allgemeinen Forst und Jagdzeitung von 1847 bis 1856, welche er schon seit 1840 hauptsächlich geleitet hatte. Außerdem gab er von 1835 ab 6 Hefte Vaterländische Berichte für das Großherzogthum Hessen und die übrigen Staaten des deutschen Handelsvereines heraus. Schw.

Wedel, s. Gestörflößerei. Fr.

Wedel, der, Bezeichnung für den Schwanz des edlen hohen Haarwildes; vgl. Ende. — Onomat. forest. IV., p. 1061. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 400. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. VI., p. 227. — Hartig, Wmspr., 1809, p. 172. E. v. D.

Wedell, Gottlob Magnus Leopold von, geb. vor 1750 in ?, gest. 4. November 1799 in Breslau, ein Schüler Zanthiers, wurde 1775 Oberforstmeister des Breslauer und Glogauer Departements mit dem Wohnsitz im Forsthaus Scheidelwitz bei Brieg (1780). Von 1782 ab Mitglied der beiden Kriegs- und Domänenkammern zu Breslau und Oberinspector bei dem fürstbischöflichen Forstamt. 1790 Landjägermeister des Breslauer und Glogauer Departements, 1796 Landjägermeister in Schlesien und der Grafschaft Glatz. Am 6. Juli 1798 wurde er in den erblichen Grafenstand erhoben.

Wedells Verdienst besteht hauptsächlich in der Einrichtung der schlesischen Staatswaldungen, wobei er eine neue Methode, welche auf der Combination von Flächen- und Massentheilung beruht und von seinem Hilfsarbeiter Wiesenhavern näher beschrieben ist, zur Anwendung brachte. Das Verfahren ist ziemlich compliciert und hat sich in der Praxis nicht lange behauptet; seine Anweisung zur Vermessung der Forsten bildet die Grundlage der späteren preußischen Vermessungsinstruction.

Schrift: Beurtheilung der Schrift des Herrn von Brocke von Vermehrung des Wachsthums der Bäume in den Forsten, 1775.

Schw.

Wedelziemer, der, s. v. w. Blumziemer, s. d. Hartig, Wmspr., 1809, p. 178. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. VI., p. 510 E. v. D.

Wegebauantrag, s. Vorausmaß. Fr.

Wegbreite. Dieselbe wird bestimmt oder doch beeinflusst durch die Art der Wege, durch die Boden- und Verkehrsverhältnisse, durch die Beschaffenheit des Geländes zunächst des Weges und dessen Lage in Bezug auf Einwirkung von Sonne und Luft, endlich auch noch durch die Spurweite der ortsüblichen Lastwagen. Bei einem Wege ist zu unterscheiden die Mittenfläche oder Fahrbahn, dann die Seitenbahnen oder Banquetts, welche erstere zu beiden Seiten einschließen. Die Fahrbahn und die Banquetts geben nun zusammen die Wegbreite. Fußwege erhalten erfahrungsgemäß eine Breite von 1·2 m, wenn sich zwei Personen ausweichen sollen; dagegen ist die Breite mit 1·8 m zu bemessen, wenn Raum für 3 Personen geschafft werden soll. Reitwege für zwei Pferde sind mit einer Breite von 1·8 m, Saumpfade mit 2·4 m, Schlittwege für Menschenzug mit 1·5—2·0 m, Forststeige (Jagd- oder Hutwege) 0·8—1·0 m, Seitenwege mit 3·5 bis 4·8 m, Hauptwege mit 4·8—5·5 m, Vicinalwege II. Classe mit 5·4—6 m, Vicinalwege I. Classe mit 6·6—7·2 m und Land- oder Reichsstraßen mit 8·4—9·6 m Breite anzulegen. Die Fahrbahn muss eine Breite von mindestens 1·8 m erhalten, während bei breiteren Straßen den unbeschotterten Seitenbahnen eine Breite von 60—90 cm gegeben werden kann. Kehrplätze auf schmalen Wegen erhalten eine Breite von 10 m und werden in Abständen von 900—1200 m angelegt. Fr.

Wegdorn, s. Rhamnus. Wm.

Wege und **Wegebau**, s. Waldwege. Fr.

Wegebau-Aufwand, Erdwege. Ein laufender Meter Schlagweg (Weiterzugweg) für den Handtransport und 1 m breit erfordert einschließlich der Herstellung von Wasseranschlägen

	Tagschichten
im leichten Erdreich und bei günstiger Bodenformung	0·08—0·11
im mittelfesten Boden	0·15
„ mit Stein und Kies durchmengten Boden	0·20
Bei der Wegbreite von 1·5 m	
im leichten Erdreich	0·16
„ mittelfesten Boden	0·23
„ steinigen Boden mit großen Unebenheiten	0·30
Bei der Wegbreite von 2 m	
im leichten Boden	0·25
„ festen Boden	0·50
„ sehr festen Boden und bedeutenden Auf- und Abtrag	0·75

Faschinenwege. Ein laufender Meter Faschinen- oder Buhnenweg, unter günstigen Verhältnissen in der Breite von 2—3 m hergestellt, benöthigt 0·72 m³ Erde oder Schotter und je nach der Anzahl der erforderlichen Faschinenlagen 2·5, 5 und 7·5 Stück 30 cm starker Faschinen nebst einem Arbeitsaufwande bei

einer Faschinenlage von	0·50	Tagschichten
zwei „ „	0·70	„
drei „ „	0·90	„

Ein Stück 4 m lange, circa 30 cm starke Weidenfaschine erzeugen, beziehungsweise die Ruthen gewinnen und binden, erfordert 0·075 Tagschichten; ein Stück 3 m lange, im Mittel 30 cm starke Faschine herstellen, erheischt 0·065 Tagschichten; hundert Stück 1—1·5 m lange, im Mittel 5 cm dicke Faschinenpfähle erzeugen erfordert 0·5 Tagschichten.

Ein Quadratmeter Planierung des Grundes erheischt 0·08 Tagschichten; einen Cubikmeter Faschinenlage herstellen, beansprucht 0·03 Tagschichten; einen Quadratmeter der Faschineneinlage mit einer im Mittel 20 cm hohen Erd-, Schotter- oder Kiesschichte überführen, erfordert 0·03 Tagschichten.

Prügelwege. Ein Currentmeter Prügelweg unter günstigen Verhältnissen, bei einer Breite von 2—3 m beansprucht zu seiner Herstellung: 0·12—0·14 fm³ Rundholz, zu den Grundstämmen (Rosthölzer) 0·12—0·23 fm³ Rundholz, zu den Querhölzern (Wallbelaghölzer), 0·5 m³ Erde oder Schotter als Decklage und Arbeit unter

günstigen Bodenverhältnissen	0·28	Tagschichten
mittleren „	0·40	„
ungünstigen „	0·60	„

Fr.

Wegeerhaltung. Der Einfluss eines guten Waldweges auf die Verminderung der Zugkraft, wenn er auch mit der Zunahme des Gefälles abnimmt, ist immerhin ein bedeutender; es stellt sich nämlich die erforderliche Zugkraft bei dem Gefälle von

1 : 200	auf guten u. schlechten Straßen wie	1 : 4·2
1 : 100	„ „ „ „ „ „	1 : 3·7
1 : 50	„ „ „ „ „ „	1 : 3·0
1 : 40	„ „ „ „ „ „	1 : 2·8
1 : 30	„ „ „ „ „ „	1 : 2·5
1 : 20	„ „ „ „ „ „	1 : 2·1
1 : 10	„ „ „ „ „ „	1 : 1·6

Als allgemeine Grundsätze der Wegerhaltung gelten:

1. Die Beseitigung jener Körper (Moos, Laub, Reisig u. s. w.), welche das Verbleiben einer nachtheiligen Feuchtigkeit im Wegkörper oder auf der Fahrbahn befördern.

2. Sorgfältige Ableitung der Niederschläge von der Fahrbahn oder dem Wegkörper, beziehungsweise stete Reinhaltung aller Wasserabflussvorkehrungen.

3. Fleißige Einschotterung nachtheiliger Geleise und sofortige Ausbesserung schadhafter Stellen an der Fahrbahn, am Wegkörper oder an den Objecten.

Waldwege, die enorm starkem Verkehr ausgesetzt sind, erfordern per Jahr und laufendem Meter an Straßenschotter
von guter Qualität . . . . 0·10—0·12 m^3
„ minderer Qualität . . . . . 0·18—0·20 m^3
dagegen genügt für Wege mit einem schwachen Verkehr Straßenschotter von
guter Qualität . . . . 0·04—0·06 m^3
minderer Qualität . . . . 0·08—0·10 m^3

Die Widerstandsfähigkeit des Schottermateriales gegen das Zerdrücken stellt sich bei den unterschiedlichen Gesteinsarten, wenn jene des Basalts mit der zulässigen Belastung von 145 kg per cm^2 gleich 1 gesetzt wird, folgendermaßen:
Granit, Syenit . . . . 0·8 —0·9
Grauwalke, Liaskalk . . . . 0·7 —0·8
Sandstein härtester Art . . . . 0·5 —0·6
Keupersandstein, Muschelkalk . . . . . 0·2 —0·3
Sandstein geringster Sorte . . . . 0·05—0·1
Fr.

Wegehobel. Dieses Instrument ist von dem Rittergutsbesitzer Weber in Preußisch-Schlesien erdacht und besteht aus einem ungefähr 2 m langen, 25—30 cm starken Balken, welcher an der ganzen vorderen Fläche mit einer theils concaven, theils convexen Eisenplatte und an der unteren Fläche aber mit einer ganz ebenen Eisenplatte versehen ist. Wo die beiden Platten zusammenstoßen, bilden sie eine Schneide, welche immer scharf erhalten werden muss. Auf der oberen Fläche sind zwei Handhaben angebracht, mittelst denen das Instrument gelenkt werden kann, während an den Balkenenden Vorrichtungen für das Anspannen von Zugthieren vorhanden sind. Zur Bedienung des Wegehobels sind zwei Mann erforderlich, wovon der eine das Instrument handhabt, der andere die Zugthiere leitet.

Der Weghobel arbeitet bei allen Bodenarten, desgleichen auch bei nassem oder trockenem Boden gut, nur auf einem Wege, auf dem viele lose Steine liegen, empfiehlt sich die Verwendung des Wegehobels nicht. Mit dem Wegehobel kann in kurzer Zeit eine vollständige Ebnung des Weges hergestellt werden, d. h. die vorhandenen Unebenheiten und Geleise eines zerfahrenen Weges werden schon nach einmaliger Bearbeitung des Fahrgeleises mit dem Wegehobel beseitigt. Über die Leistungsfähigkeit dieses Instrumentes bemerkt der Erfinder, dass man mit zwei Zugthieren und zwei Arbeitern eine Wegbesserung ausführen kann, zu welcher in gleicher Zeit 50—60 Arbeiter erforderlich sein würden. Fr.

Wegenetz. Dasselbe umfasst die gesammten Wege der verschiedensten Art, wie sie für einen bestimmten Zweck und eine gegebene Fläche nothwendig sind. Weganlagen erhalten erst dann eine besondere Bedeutung, wenn sie ein bestimmtes Gebiet netzartig überziehen und das Ausbringen der Producte aus allen, selbst den entlegensten Theilen ermöglichen. Es muss daher jede Wegeanlage, selbst auch solche von untergeordneter Bedeutung, ein Glied oder ein Theil des Wegenetzes sein und sich in den Rahmen des letzteren ohne Störungen fügen. Es ist daher vorerst für jedes Bringungsgebiet, das man durch Wegebauten zu erschließen plant, ein wohl durchdachtes Wegenetz zu entwerfen, wobei den Boden- und Eigenthums-, dann den vielseitigen wirtschaftlichen Verhältnissen thunlichst Rechnung zu tragen ist. Im allgemeinen verlangt man von jedem Wege, dass er möglichst kurz, bequem, sicher und wohlfeil sei; deshalb muss man die gleichen Anforderungen auch an das Wegenetz stellen und begehren, dass selbes aus möglichst wenigen Wegen bestehe, d. h. in seiner Gesammtheit und Anlage thunlichst kurz sei. Die verschiedenen Zwecke, denen die einzelnen Wege zu dienen haben, werden deren gegenseitige Entfernung und Lage am Wegenetze bestimmen. Eine zweckmäßige Planung der einzelnen Weglinien eines Wegenetzes ist daher die erste und wichtigste Grundregel. Fr.

Wegkörper. Es ist das jener Theil eines Weges, der über die angrenzenden Gelände emporragt; dessen obere Fläche bezeichnet man als Krone, die untere als Sohle und die seitlichen Abdachungen als Böschungen. Die Krone enthält die Fahrbahn und die beiderseitigen Fußbahnen und allenfalls Lagerplätze für den Wegschotter (s. Wegebau). Fr.

Wegkrümmungen, s. Krümmungen. Fr.

Wegrücken, verb. intrans. Speciell vom Elchwild: „Nach jedem, gewöhnlich binnen kurzer Zeit oft wiederholtem Beschlag beim Elenwild schlüpft das Thier unter dem Hirsch hinweg, rückt weg, statt dass der Hirsch selbst, wie beim Rothwild, abfiele.“ Behlen, Real- u. Verb.-Lexik, VI., p. 331. E. v. D.

Wegscheider Leopold, geb. 6. Aug. 1827 in Rothenhaus (Böhmen), gest. 13. Februar 1865 in Aussee (Mähren), studierte 1842—1844 an der Forstakademie Tharand und wurde sodann von 1844—1846 als Praktikant auf den gräfl. Buquoi'schen Herrschaften Rothenhaus und Preßnitz in Böhmen verwendet. Von 1846—1853 fand er bei Forstvermessungsarbeiten daselbst, ferner als Adjunct am fürstl. Schwarzenberg-schen Oberforstamt zu Frauenberg sowie bei Forsteinrichtungsarbeiten daselbst Verwendung. Während dieser Zeit legte Wegscheider die höhere forstliche Staatsprüfung mit solcher Auszeichnung ab, dass er als Nachfolger des Professors Fiscali im Herbst 1858 als zweiter Professor an die mährisch-schlesische Forstlehranstalt zu Aussee berufen wurde.

Wegscheider war ein wissenschaftlich und praktisch rastlos thätiger Forstmann, ein unermüdlicher Forscher und vortrefflicher Lehrer.

Im Verein mit dem damaligen Director von Aussee, R. Micklitz, redigierte er die Jahrgänge 1862—1865 des „Forst- und Jagdkalender für Österreich“. Schw.

Wegweiser. Dieselben dienen zur Angabe der Richtung, wohin ein Waldweg führt und sind an allen Abzweigungen und Kreuzungspunkten, insbesonders bei jenen Waldwegen aufzustellen, die dem öffentlichen Verkehre geöffnet worden sind. Fr.

Wegwespen, Pompilidae, s. Sphegidae (Grabwespen). Hschl.

Wehr, die, s. v. w. Treibwehr, aber auch Schützenwehr. Onomat. forest. IV., p. 1062. Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 400. — Hartig, Lexikon, p. 542. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. VI., p. 221, 332. E. v. D.

Wehrbäume, s. Holzriesen. Fr.

Wehrbauten und Schleusenbauten. Man versteht darunter quer über einen Bach oder auch Fluss geführte Bauten aus verschiedenem Material und unterschiedlicher Construction, mittelst deren oberhalb der Anlage das Wasser zu einer bestimmten Höhe (Stauhöhe) für die Zwecke des Transportes, der Industrie, der Bewässerung u. s. w. geschwellt werden soll (s. Kammerschleusen, Nadelwehr).

Im Gebiete der Wildbachverbauung kommen Wehrbauten als Grundschwellen, Thalsperren etc. in Anwendung und dienen dann als Mittel, um eine bewegliche Bachbettsohle zu festigen oder die Bildung neuer fester Seitenhänge zu ermöglichen.

Durch einen Wehrbau wird die Wassermasse des Baches oder Flusses in zwei Theile getheilt, die man als Ober- und Unterwasser bezeichnet. Der Höhenunterschied ist am Wehre selber am beträchtlichsten und nimmt dann flussaufwärts successive ab. Der Abstand, bis wohin die Anstauung sich noch ausdehnt, heißt die Stauweite.

Treten Hochwässer ein, so wird der Unterschied zwischen Ober- und Unterwasser immer kleiner werden und sogar gänzlich verschwinden.

Das Wehr kann ein temporärer oder stabiler Bau sein. Temporäre Anlagen finden öfter Anwendung auf untergeordneten Triftstraßen. Das temporäre Wehr, sonst auch Keuter genannt, ist die primitivste Anlage und besteht in einem Baumstamme (Streckbalken), den man senkrecht über den Wasserlauf an jener Stelle legt, an welcher die Stauung geplant wird, und der gleichzeitig durch vorgeschlagene Pfähle seine Befestigung erhält. Dieser Streckbaum dient als Auflager für Stangen, die man schief gegen den Wasserlauf legt und dann mit Moos, Faschinen, Bachgeschiebe u. s. w. wasserdicht belegt.

Mit einer derartigen Stauwehr lässt sich das Wasser in einem 4—6 m breiten Bache 1 m hoch spannen, welche Staumassen jedoch nicht länger belassen werden dürfen, sondern vielmehr durch das Durchschroten des Streckbaumes nach erfolgter Füllung abzulassen sind. Sie werden zur vorübergehenden Besserung einer Triftstraße benützt, auf der mit Selbstwasser Hölzer getriftet werden sollen.

Das stabile Wehr (Wasserstube) unterscheidet sich von der bloß temporären dadurch, dass sie die Möglichkeit einer fortgesetzten Benützung und weiter die Zulässigkeit bietet, dass durch Vorkehrungen der Abfluss der geschwellten Wassermassen geregelt werden kann.

Mit Rücksicht auf die Höhe und den constructiven Bau des Wehrs unterscheidet man das Grundwehr, das Überfallwehr mit steilem oder sanft geneigtem Abschussboden, das Schleusen- und Überfallwehr und das Schleusenwehr. Die Krone einer Grundwehr liegt unter dem kleinsten Wasserstand, während jene eines Überfallwehres zwischen der mittleren und höchsten Wasserstandslinie geführt wird. Werden in einem Überfallwehr bewegliche Schützen oder Hebethore angebracht, so geht dasselbe in ein Schleusen- und Überfallwehr über, und wenn es nur aus Schleusen besteht, so bezeichnet man es als Schleusenwehr. Diese können wieder beweglich oder stabil sein, je nachdem die Schleusen zu beseitigen oder fest angebracht sind.

Die Krone eines Wehres ist horizontal und nur dann gegen die Uferfesten um circa 15 cm ansteigend zu führen, wenn das Wehr schief gegen den Stromstrich gestellt werden muss.

Stauhöhe und Stauweite. Die Bestimmung der hydraulischen Stauweite ist mit Rücksicht auf die Beschaffenheit der Ufer und der geplanten Stauweite von Bedeutung und man kann annähernd die noch merkliche Grenze der Rückstauung bei mäßigem Gefälle finden, wenn man die doppelte hydrostatische Stauweite durch das relative Gefälle des angestauten Wassers dividiert. Wäre H die Stauhöhe oder Wasserhöhe über dem gewöhnlichen Wasserstand, J das relative Gefälle, so ist die Stauweite $w = \frac{2H}{J}$. Nehmen wir das relative Gefälle mit 1 : 600, J die Stauhöhe mit 1 m an, so ist

$$w = \frac{2 \cdot 1}{\frac{1}{600}} = 2 \times 600 = 1200 \text{ m}$$

Für die Berechnung der Stauhöhe an den verschiedenen Punkten kann man annehmen, dass die Oberfläche des Stauwassers eine Parabel sei, deren Scheitel senkrecht über dem Stauwerke liegt und gleichzeitig den ursprünglichen Wasserspiegel tangiert. Bezeichnet man mit h die ursprüngliche Wasserhöhe, d. h. die vor der Stauung, und mit h_1 die gesammte Höhe in einer bestimmten Wasserhöhe der Stauweite, u. zw. in der Entfernung e von der Krone des Wehres so ist

$$h_1 = \frac{e^2 \cdot J^2}{4 H} + H + h - a \cdot J$$

und der Aufstau über der normalen Wasserhöhe ist $h_1 - h$.

Um die Höhe des Wehres bestimmen zu können, muss die Wassermenge bekannt sein, welche in dem fraglichen Gerinne pro Secunde zum Abflusse kommt. Im allgemeinen soll die Höhe eines Wehres nicht auf mehr als 3 m geplant werden; desgleichen soll auch die über das Wehr abstürzende Wassermasse die Stärke von 1 m nicht überschreiten. Zur Ermittlung der Wassermasse bedient man sich der Einfachheit wegen der Formel von Eitelwein (s. Abflussgeschwindigkeit) und eines möglichst regelmäßigen Profiles zunächst jener Stelle, wo das Wehr erbaut werden soll. Wäre nun q der Wasserquerschnitt in Quadratmetern, l die horizontale Länge in Metern für einen Meter

Fall und p der benetzte Umfang in Metern, so ist die mittlere Abflussgeschwindigkeit

$$v = 50{\cdot}93 \sqrt{\frac{2}{l\,.\,p}}$$

und die Abflussmasse per Secunde

$$m = v\,.\,q = 50{\cdot}93\,.\,q \sqrt{\frac{q}{l\,.\,p}}$$

Wenn keinerlei Wasserstandsmessungen vorliegen, so können die Abflussmassen auch aus dem Sammelgebiete und aus den bekannten jährlichen atmosphärischen Niederschlägen (siehe Abflussmassen, Niederschlagsverhältnisse) berechnet werden.

Ist die Wassermenge berechnet und auch die Entscheidung getroffen, ob ein Grund- oder Überfallwehr gebaut werden solle, so kann an die Ermittlung der Wehrhöhe gegangen werden.

Bezeichnen wir mit h den Höhenunterschied zwischen Ober- und Unterwasserspiegel, mit m jene Wassermasse, welche pro Secunde zum Abfluss über das Wehr gelangen soll, mit b die Wehrlänge, mit g die Beschleunigung der Schwere (9·808 m), mit f den Contractionscoefficienten (0·83—0·85) und mit v die mittlere Geschwindigkeit, mit welcher das Wasser über die Wehrkrone fließt, nehmen wir weiter den Contractionscoefficienten mit 0·85 in Rechnung, so ist

$$h = \sqrt[3]{\frac{1}{2\,y}} \cdot \sqrt[3]{\left(\frac{M}{0{\cdot}57\,.\,b}\right)^2}$$

und M_1 (d. i. jene Wassermasse, die thatsächlich zum Abfluss über das Wehr gelangt) =

$$0{\cdot}57\,.\,b\,.\,h \sqrt{2\,g\,h}$$

Ist nun das berechnete m_1 kleiner als m, so wird ein Überfallwehr, im entgegengesetzten Falle ein Grundwehr zu erbauen sein, während die Wehrkrone bis an den Stauwasserspiegel reichen muss, wenn $M = M_1$ wird.

Bezeichnen wir mit H (Fig. 904) die gesammte Wassertiefe ober dem Wehr, mit h wie früher den Unterschied zwischen Ober- und

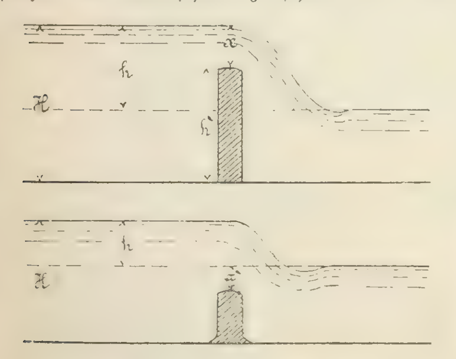


Fig. 904. Überfallwehr und Grundwehr.

Unterwasser, mit h_1 die Wehrhöhe, mit x die Wasserhöhe über der Wehrkrone, mit M und b die obigen Werte, so ist

$$x = \sqrt[3]{\left(\frac{m}{0.57\,.\,b\sqrt{2\,g}}\right)^2}$$ und die Wehrhöhe

$h_1 = H - x.$

Für eine Grundwehr ist $x_1 \dfrac{M - 0.92\,.\,h}{0.62\,b\sqrt{2\,g\,.\,h}}$ und wenn vor der Wehr das Wasser die Geschwindigkeit v_1 besitzt, wird

$$x_1 = \frac{M}{0.62\,.\,b\sqrt{2\,g\,h + v_1^2}} - \frac{1.37\,h \sqrt{\frac{8\,g}{q}h + v_1^2}}{\sqrt{2\,g\,h + v_1^2}}$$

Bei der Bestimmung jener Stelle, wo ein Wehr erbaut werden soll, wähle man keine Einengung des Wasserlaufes und stelle das Wehr überhaupt möglichst normal, d. i. senkrecht auf die Uferrichtung.

Wehrconstructionen. Ein Wehr kann aus Faschinenmaterial, Holz oder Steinen erbaut sein. Bei den hölzernen Wehrbauten unterscheidet man senkrechte Wehren, Wehren mit Stufen und Wehren mit geneigten Abschussboden.

Faschinenmaterial wird zur Herstellung eines Grundwehrs nur dann genommen, wenn keine Steine vorhanden sein sollten. Es werden dann 3, 5, 7 und auch noch mehr Stücke von Senkwürsten neben und über einander durch das Bachbett gelegt. Es lässt sich auch loses Faschinenmaterial verwenden, wobei das Reis mit den Spitzen flussauf- und abwärts gelegt, dann mittelst Würsten und Pfählen gefestigt und schließlich mit einer Senkwurst bedeckt wird. Letztere muss vorne und hinten in eine Steinpackung eingeschlossen werden.

Sind größere Steine zur Verfügung, so werden selbe in Form eines Steinwurfes quer durch das Flussbett gelagert und an der Oberfläche pflasterartig gelegt. Der flussabwärts fallenden Abdachung des Steinwurfes ist die dreifache, der flussaufwärts liegenden die ein- bis zweifache Wehrhöhe als Länge zu geben, während die Breite der Wehrkrone annähernd gleich der Wehrhöhe zu bemessen ist. Zur weiteren Festigung kann noch vor und hinter dem Steinwurfe eine Spundwand geschlagen werden.

Als äußerste Höhe eines Grundwehrs können 0·9—1 m angenommen werden.

Ein Holzwehr der einfachsten Construction besteht aus einer Reihe von Doppelpfählen in Abständen von 1·2 bis 1·5 m, die man möglichst tief in den Boden einrammt und zwischen denen starke Bohlen auf die schmale Kante gestellt und Spundpfähle geschlagen werden. Bei mäßiger Höhe genügt auch eine Reihe von Pfählen. Jedenfalls sind die Bohlen in der einen oder anderen Art so tief in den Boden zu versenken (30—40 cm), dass die Gefahr einer Unterspülung des Baues ausgeschlossen bleibt. Überdies wird auch noch vor und rückwärts dieser Bohlenwand ein Steinwurf angebracht und werden die Pfähle unter einander mittelst aufgezapfter Holmhölzer verbunden. Für die Construction mit bloß einer Pfahlreihe ist eine Wehrhöhe von 0·9—1·0 m, bei Anwendung von Doppelpfählen eine solche von 1·2 bis 1·5 m und wenn statt der Bohlen 24 bis 30 cm starke, vierkantig bezimmerte Balken

verwendet werden, eine Stauhöhe bis 2·4 m zulässig.

Eine weitere Construction besteht darin, dass statt der Pfähle ein auf einer Spundwand aufgekämmter Balken (Fachbaum) gelegt wird, in welchen sodann die mit Seitenstreben gut gefestigte Bohlenwand eingelassen wird. Solider ist der Bau, wenn man den Fachbaum auf eine von Doppelpfählen eingeschlossene Spundwand legt, in den Fachbaum sodann paarweise Säulen einläßt, zwischen welchen die Bohlen hochkantig gestellt werden. Diese Säulen und die Bohlenwand werden dann mit einem gemeinschaftlichen, eingelassenen, an der Krone halbrunden Holm abgeschlossen.

Auch der im Uferschutzbaue angewendete Blockwandbau oder Kastenbau (Fig. 906) kann da mit Vortheil angewendet werden, nur wird die Krone des letzteren thalabwärts fallend gehalten, mit Brettern verschalt und das Vorfeld mit einer gut verspannten Steinpflasterung gegen Auskolkung geschützt (s. Vorfeld). In der Fig. 907 ist eine größere Wehranlage, u. zw. mit einem Piloten- oder Steinkastenbau dargestellt. Der in Fig. 908 gezeichnete Querschnitt einer Holzwehr, desgleichen auch der in Fig. 909

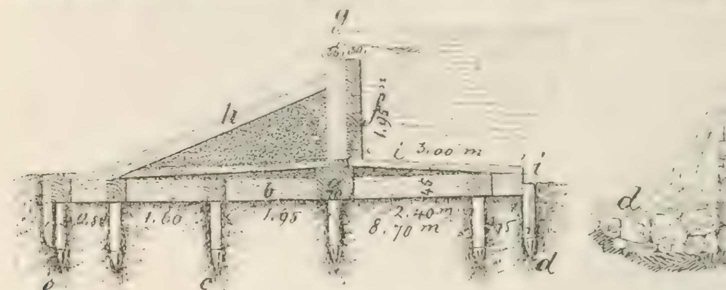


Fig. 905. Querschnitt eines Bohlenwehres. a Fachbaum, b Lang- und Querschwellen, c Grundpfähle, d e Spundwände, f Bohlenwände, g Stützen, h Streben, i Bretterdielung.

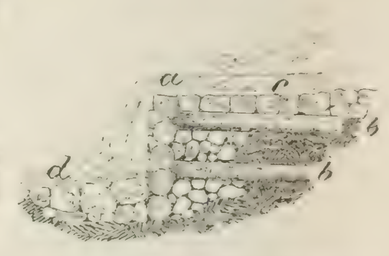


Fig. 906. Ansicht eines Wehres aus Rundhölzern. a Stauwand (Balkenwand), b Zangenhölzer, c Kronenpflaster, d Vorfeldpflaster.

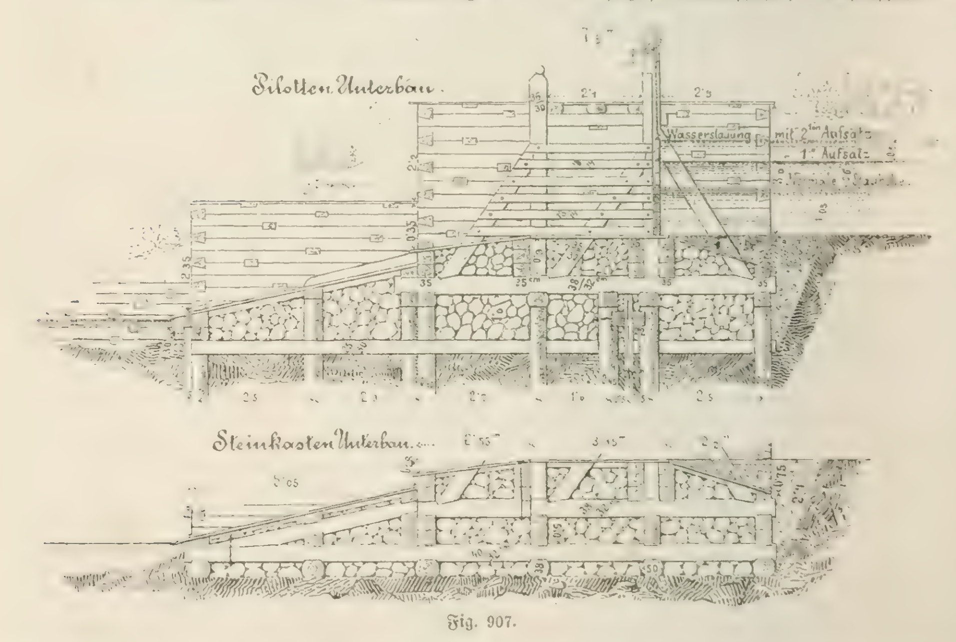


Fig. 907.

dargestellte Steinbau ist mit einem concaven Abschussboden versehen, eine Form, welche die Gewalt des Wassers brechen und die Gefahr einer Auskolkung des Vorfeldes vermindern soll.

Ein hölzernes Wehr kann auch in der aus Fig. 905 ersichtlichen Weise construiert werden, und es ist daselbst a der Fachbaum, b die Längs- und Querschwellen, die mit ersterer verbunden sind; c sind die Grundpfähle, d e die Spundwände, f die Bohlenwände, die mittelst der Stützen g und der Streben h versteift sind, und i eine 40 mm dicke Bretterdielung.

Werden in der Überfallwehr (Fig. 905) statt der Bohlen kleine Aufziehschützen eingefügt, so wird eine derartige Construction ein Schleusenwehr (Freiarchen) genannt. Wird dagegen das in Fig. 910 und 911 (S. 334) dargestellte Thor in den Wehrbau eingefügt, so bezeichnet man diesen Bau als ein Überfall- und Schleusenwehr, welch letzteres zumal dort Anwendung

findet, wo dem Flusse entlang Flöße oder Schiffe befördert werden. Die Sohle einer solchen Schleuse nennt man auch den **Flutherd**, u. zw. den nach flussaufwärts fallenden Theil den **Vorfluter** und den thalabwärts liegenden Theil den **Hinterfluter**. Gegen eine Unterspülung schützen die Spundwände a, die bei einer Stärke von 6—12 cm 0·9—1·5 m tief zu schlagen sind, während man den Spundpfählen bei einer Einschlagtiefe von 1—2·4 m eine Stärke von 9—16 cm geben muss. Der Flutherd wird mit einem liegenden Rost von 15—24 cm starken Balken, dessen Zwischenräume mit Beton ausgefüllt oder mit Steinen abgepflastert werden, versehen.

Bei kleineren Schleusen genügt ein 18 bis

versehen, welche in das natürliche Gelände entsprechend tief eingreifen müssen. Die Pfeiler, welche für die Leitung der Schütze mit einem passenden Falz versehen sein müssen, werden **Griespfeiler** genannt, sobald sie gemauert sind, während hölzerne als **Griespfosten** bezeichnet werden. Auf die Griespfeiler oder die Griespfosten kommen die **Griesholme**, die gleichzeitig die Vorrichtung zum Heben der Schützen aufnehmen (s. Schützen).

Der **Fachbaum** muss horizontal liegen; ruht derselbe im Niveau der Bachbettsohle, so nennt man den Ablass einen **Grundablass**.

Bestimmung der Größe der Durchlassöffnung eines Schleusenwehrs. Ist die Aufgabe gestellt, die Durchflussweite zu be-

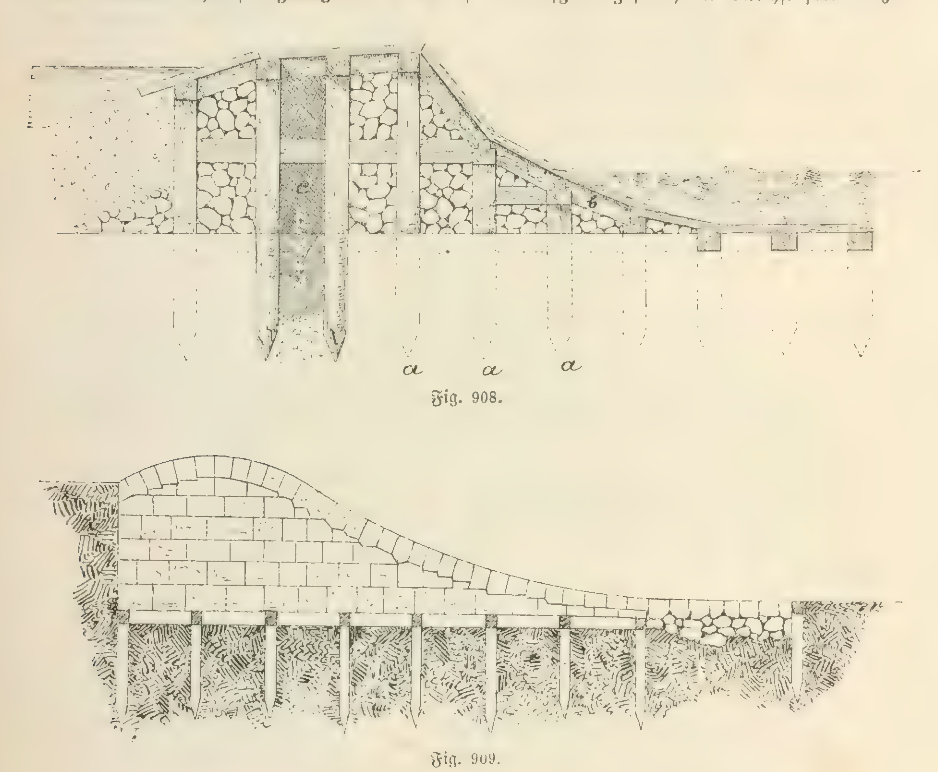


Fig. 908.

Fig. 909.

20 cm tiefes Pflaster. Wird der Flutherd nicht horizontal geführt, so darf der Abfall des Hinterfluters für keinen Fall groß sein. Eine Steigung muss dem Vorder- und Hinterfluter gegeben werden, wenn die Schleuse Flöße passieren sollen, in welchem Falle der letztgenannte die 5—8fache Höhe des Wehrs als Länge erhalten muss. Desgleichen muss in einem solchen Falle der Fachbaum 18—25 cm höher als die Sohle des Wasserlaufes zu liegen kommen. Die Seitenwände, die mindestens 75 cm über den höchsten Wasserstand reichen müssen, werden im Hinterfluter gewöhnlich parallel geführt, während man dem Vorderfluter eine divergierende oder trichterförmige Stellung gibt.

Bei größeren Wehranlagen werden gemauerte Widerlager hergestellt und mit Flügeln

rechnen, wenn der größte Hochwasserstand 30 cm unter der Kante des natürlichen Ufergeländes bleiben soll, wäre weiters die Tiefe des Bachprofiles = t, und sind die abfließenden Wassermassen beim höchsten Stande mit 51·4 und beim kleinsten Stande mit 3·28 m³ erfahrungsmäßig bekannt und ebenso auch das relative Gefälle, so lässt sich die obige Aufgabe folgendermaßen lösen:

Nehmen wir an, dass die Bachbettbreite b gleich der sechsfachen Wassertiefe t wäre, so ist das Durchflussprofil bei einer einfachen Dossierung $q = (6\,t + 8\,t) \cdot \frac{t}{2} = 7\,t^2$ und der benetzte Umfang

$$p = 6\,t + 2\sqrt{t^2 + t^2} = 6\,t + 2\,t\sqrt{2}$$

Wenn wir nun in die Formel

$$m = 50\cdot93\, q \sqrt{\frac{q}{l\,.\,p}}$$

für p und q obigen Wert setzen und als relatives Gefälle $\frac{1}{600}$ annehmen, bezw. $l = 600$, so ist die Abflussmasse per Secunde

$$m = 50\cdot93\,.\,7t^2 \sqrt{\frac{7t^2}{600(bt+2t\sqrt{2})}}$$

Wäre weiters die Wassertiefe t gleich 2 m und sollte der Hochwasserspiegel 0·3 m unter dem Gelände bleiben, so ist

$$7t^2 = 7(2-0\cdot3)^2 = 20\cdot23$$

und $p = 6\,.\,1\cdot7\,.\,2\cdot1\,.\,7\cdot1\,.\,42 = 13\cdot46$ und

$$m = 50\cdot93\,.\,20\cdot23\,\frac{\sqrt{20\cdot23}}{600\,.\,13\cdot46} = 51\cdot49.$$

Die Geschwindigkeit des Hochwassers ist

$$v = 50\cdot93\,\frac{\sqrt{7t^2}}{600(bt+2t+\sqrt{2})} = 2\cdot54\ \mathrm{m}$$

die Sohlenbreite $b = bt = 6 \times 1\cdot7 = 10\cdot2$ m und die obere oder Hochwasserspiegelbreite ist gleich $8t = 8\,.\,1\cdot7 = 13\cdot6$ m.

Für das Niederwasser ist, wenn wir die Wassertiefe mit x in die Formel einführen, $q = 10\cdot3 + x^2$ und

$$p = 10\cdot2 + \sqrt{x^2 + x^2} = 10\cdot2 + 2x\sqrt{2}$$

und $M_1 = 3\cdot28\ \mathrm{m}^3$. Es ist somit

$$3\cdot28 = 50\cdot93\,(10\cdot2x + x^2)\,\frac{\sqrt{10\cdot2x + x^2}}{600(10\cdot2+2x\sqrt{2})}$$

und $x = 0\cdot2$ m.

Fig. 910. Querschnitt eines Überfall- und Schleusenwehres.

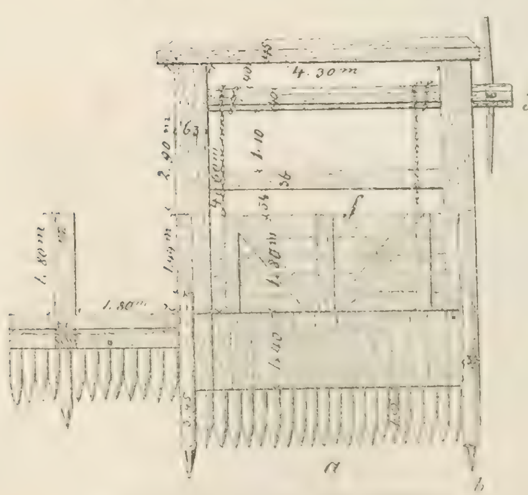


Fig. 911. Thor eines Schleusenwehres (Ansicht).

Die Geschwindigkeit des Niederwassers bei einer Tiefe von 20 cm ist

$$v_1 = \frac{M}{q} = \frac{3\cdot28}{10\cdot2 \times 0\cdot2} = 1\cdot6\ \mathrm{m}$$

per Secunde.

Nach den gefundenen Werten ist der Schleuse eine Durchlassweite von $b + t = 10\cdot2 - 1\cdot7 = 11\cdot9$ m zu geben, eine Breite, welche selbstverständlich in mehrere Abtheilungen zu verlegen wäre. Fr.

Wehrflügel, der, Sammelname für die Schützen, Treiber und Jagdzeuge auf den Flügeln bei eingerichteten Jagen. Die Hohe Jagd, Ulm 1846, I., p. 385. E. v. D.

Wehrgehänge, das, die Hirschfängerkoppel. Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. VI., p. 333. — Die Hohe Jagd, Ulm 1846, I., p. 385. E. v. D.

Wehrhaft machen. „Wehrhaft machen: Einen bisher in der Lehre

gestandenen Jäger für gehörig unterrichtet erklären und ihm, zu seiner Vertheidigung und zum Gebrauch bei Jagden, einen Hirschfänger übergeben und zu tragen erlauben.“ Hartig, Wmsp., 1809, p. 172. — Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, III., fol. 103 — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 400. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. VI., p. 333. E. v. D.

Wehrtuch, das, veraltet für Tuchlappen. Noë Meurer, Jag- vnd Forstrecht, Pforzheim 1560, fol. 85 — Melchior Sebiz, 1579, fol. 663, 664. — Feyerabend, 1582, p. 459. E. v. D.

Weich, adj., vom Vorstehhund s. v. w. empfindlich, sowohl gegen Witterungseinflüsse als gegen rauhe Behandlung; Gegensatz zu hart, s. d. Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, I, fol. 88. — Hartig, Lexikon, p. 542. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. VI., p. 336. E. v. D.

Weichen und Wechsel. Weichen und Wechsel dienen zum Anschlusse zweier Geleise bei Rollbahnen. Der Wechsel wird aus zwei spitz zulaufenden und beweglichen Schienen gebildet, welche mittelst einer Handhabe gerückt werden können. Als Weiche dagegen bezeichnet man jenes Stück des Bahngeleises, welches vom Wechsel bis zu der Stelle reicht, wo die Geleise deutlich getrennt sind.

An der Handhabe des Wechsels ist ein Gewicht befestigt, welches den Wechsel selbstthätig in der Hauptrichtung des Verkehres erhält und in die entgegengesetzte Lage mit einem bestimmten Kraftaufwand gebracht werden muss. Fr.

Weichhaarige Eiche (Quercus pubescens W.). Die weichhaarige Eiche, ein der Traubeneiche nahe verwandter Baum, der im südlichen Europa seine eigentliche Heimat hat, kommt zwar hie und da selbst in Deutschland, z. B. in Baden und Lothringen, vereinzelt, dann aber meist nur geringwüchsig und ohne jede forstliche Bedeutung vor, tritt aber häufiger in Österreich, schon in Niederösterreich, mehr aber im Küstenlande und in Dalmatien, dann aber auch in Ungarn auf. Sie gehört dem Berg- und Hügellande an, meidet schon den frischen, noch mehr den feuchten Boden, begnügt sich aber mit sehr seichtem und trockenem Boden, wenn er dem Kalkgebirg entstammt. In den wärmeren Gegenden des oben genannten Gebiets tritt die weichhaarige Eiche in Beständen auf, bildet oft den Oberstand des Mittelwaldes und erwächst zu stattlichen Bäumen. Selbst in Niederösterreich erreichen dieselben im Walde an günstigen Standorten eine Höhe bis zu 25 m. Zu Schlagholz ist die Holzart ebenfalls geeignet. Das Holz der weichhaarigen Eiche ist an ihren heimischen, südlicheren Standorten von besonderer Dauer und Güte, die beide jedoch abnehmen, je mehr sie sich von diesen entfernt. Wenn nun auch diese Holzart in den österreichischen Küstenstrichen, auf den Inseln und im Hügellande des südlichen Alpenfußes einer sorgfältigen Erhaltung wert sein mag, so verliert sie doch eine eigentlich forstliche Bedeutung selbst schon für die nördlicheren Provinzen des österreichischen Kaiserstaates, besonders auch mit Rücksicht auf ihre hier stets geringere Ausbildung der Form und wegen der minderen Güte ihres Holzes (vgl. Österreichische Vierteljahresschrift für Forstwesen, 1863, p. 107). Gt.

Weichharze (Balsame) nennt man die bei gewöhnlicher Temperatur schmierigen Harze. Das verbreitetste Weichharz ist der Terpentin (s. d.). Weitere Weichharze sind z. B. der Perubalsam, Copaivabalsam und Tolubalsam. v. Gn.

Weichlöthung, die. Zwei Metallstücke, z. B. Eisen- oder Stahlstücke lassen sich mit Hilfe eines anderen geeigneten leichter schmelzbaren Metalles verbinden, was man als Löthen bezeichnet. Man unterscheidet je nach dem verwendeten Löthmittel die Löthungen als harte und weiche. Bei ersteren wird als Verbindungsmittel für Eisen und Stahl, Kupfer und Messing verwendet; es müssen deshalb, um die Löthung zu verrichten, die zu vereinigenden Theile über den Schmelzpunkt des Kupfers oder Messings erhitzt werden, so dass dieses flüßig werdend, zwischen die gut zusammengepaßten Stücke einlauft und sich mit den Flächen legierend deren Vereinigung bewirkt. Nach dem Auskühlen bilden, wenn die Löthung gelungen ist, beide Theile ein einziges Stück, indem sie so fest zusammenhalten, dass eine Trennung auch durch kräftige Schläge ꝛc. nicht möglich ist. Die Löthung wird nur in solchen Fällen vorgenommen, wo eine gemeinschaftliche Verarbeitung der beiden Theile aus einem massiven Stücke nicht thunlich ist, so z. B. an den Läufen, insbesondere Doppelläufen, deren jeder für sich ausgearbeitet werden muss, desgleichen die Verschlusshaken, welche wieder aus einem anderen Material erzeugt werden als die Damastläufe, daher nothwendig die Vereinigung der einzelnen Stücke durch Löthung vorgenommen werden muss; doch kommen auch aus einem Stück gebohrte Doppelläufe sammt Basculehaken vor, welche freilich die Löthung entbehrlich machen. In der Regel kommt bei den Doppelläufen insbesondere wegen der erforderlichen Festigkeit am Basculehaken die Hartlöthung zur Anwendung. Die starke Erhitzung beim Löthen ist jedoch dem Rohrmaterial keineswegs nutzbringend, im Gegentheile leidet besonders der feine Damast durch die Hitze sehr bedeutend. Aus dem Grunde beschränken sich die Waffenerzeuger bei feiner Waare, namentlich bei Doppelbüchsen, darauf, dass sie die Hartlöthung bloß im rückwärtigen Theile anwenden, wo die Rohre stärker im Metall sind, und der Basculehaken angebracht wird, während bei der übrigen Länge der Rohre behufs Verbindung derselben miteinander und mit den beiden Laufschienen die Weichlöthung angewendet wird. Bei dieser wird als Vereinigungsmittel reines Zinn angewendet, dessen Schmelzpunkt bekanntlich bei 235° C. liegt, während Kupfer erst bei einer Temperatur von 1200° C. flüssig wird, Messing bei 900 bis 1050° C. Es genügt daher bei der Weichlöthung, wenn die zu löthenden Theile nur soweit erwärmt werden, wo sich die ersten Anlaufefarben zeigen, welcher Wärmegrad auch den feinsten Damastsorten nicht nachtheilig ist,

und deren Elasticität nicht beeinträchtigt. Die Weichlöthung ist jedoch weniger widerstandsfähig, daher nur dort anwendbar, wo ein gewaltsames Reißen nicht zu befürchten ist; es genügt somit vollkommen zur Löthung der Laufschienen, des Riemenbügelhaftes 2c.; wo die Löthung etwaigen Anstrengungen, wie Stößen, Erschütterungen 2c. ausgesetzt ist, empfiehlt es sich, dieselbe noch mit Schrauben zu sichern, welche das Zinn in seiner Haltung unterstützen. Bei Doppelbüchsen hat die Weichlöthung außer der geringen Erwärmung des Rohrmateriales auch den Vortheil, dass die unrichtig schießenden Rohre leicht getrennt, gerichtet, und nochmals gelöthet werden können. — Bei gänzlich hart gelötheten Läufen, werden kleine Hafte und Ansätze dennoch weichgelöthet, damit die Rohre der großen Hitze der Hartlöthung nicht wiederholt ausgesetzt werden. Bs.

Weide, s. Waldweide. Fr.

Weide, die, allgemein die Äsung des edlen Haarwildes. Übertragen merkwürdigerweise schon sehr frühzeitig auch für Jagd, daher z. B. Vogelweide = Vogeljagd; in letzterer Bedeutung noch in vielen Verbindungen, z. B. weidgerecht, Weidmann, Weidmesser, s. u. „Daz wilt sich hüeten muoz vor fröudenrîcher weide.“ Hadamar von Laber, 216. — „Der Hirsch nimpt die Weyd an.“ Melchior Sebiz, 1579, p. 668, 670. — „Waide, also wird das Gras und die andere Nahrung, so das Wildpret zu seiner Ersättigung annimmt, benennt.“ Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 401. — Onomat. forest. IV., p. 1042. — Winkell, Hb. f. Jäger, II., p. 2, 216; III., p. 2 (von Hasen, Rebhühnern u. Dachs).

Zusammensetzungen: Weiddarm, der s. v. w. Mastdarm bei allem edlen Hochwild. Hartig, Wmspr., 1809, p. 172. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. VI., p. 237. — Graf Frankenberg, p. 165.

Weidgerecht, adj., s. v. w. jagdgerecht, den jagdlichen Regeln streng entsprechend; vgl. gerecht.

Weidgeselle, der, s. v. w. Jagdgenosse; schon mhd. und mnd. „Dae reit Ascânius met sînen weidegesellen.“ H. v. Veldecke, Eneït, v. 4619. — „Ich sag dir, waidgeselle...“ Der Minne valkner, str. 74. — „Nû râte an, weidgeselle.“ Hadamar v. Laber, str. 272.

Weidlaut, adj., von Hunden, s. v. w. fährtenlaut, s. d. Hartig, Lexikon, p. 532. — Behlen, l. c., p. 190. — Die Hohe Jagd, Ulm 1846, I., p. 385.

Weidloch, das, die Öffnung des Weiddarms, bei allem Wild. „Ist daz er (der Habich) sich lang zeucht vnder dem weydloch vnd an seynem gefider, so hat er den steyn.“ Ein schons buchlin von dem beyssen, Straßburg 1510, fol. 26r. — Fleming, T. J., 1719, I., fol. 127. — Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, I., fol. 17. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 401. — Winkell, l. c., I., p. 146. — Hartig, Wmspr., 1809, p. 172. — Behlen, l. c., VI., p. 190.

Weidlöffel, der, s. v. w. Graser, Lecker. Hartig, Lexik., p. 543. — Behlen, l. c., VI., p. 190.

Weidmann, der, der Jäger in der vollen Bedeutung des Wortes, d. h. der in seinem Fach durchaus tüchtige. Schon mhd.: „Indagatores. weidmann.“ Voc. lat.-teut. a. d. XII. Jhdt., Cgv. no. 2400, fol. 69r. — „Toe den selven tîden, doe he dat orlof gewan, doe nom he sîne weideman, den der walt kont was.“ H. v. Veldecke, l. c., v. 4546. — „Jeslichem biderem weideman, der wol beizzen vnd iagen chan...“ Der Stricker, LX., v. 1—2. — Der Minne Falkner, str. 90, 169. — Kaiser Max I., 29, 39, 47. — Eberhard Tapp, Weidwerk u. Federspil, 1542, I., p. 10. — Noë Meurer, Jag- vnd Forstrecht, fol. 92. — M. Sebiz, 1579, fol. 665. — In allen neueren Werken.

Weidmännisch, adj., den jagdlichen Regeln entsprechend. „Wie der Jäger vom Wildt weydmennisch reden sölle.“ Noë Meurer, l. c., fol. 84. — Döbel, l. c., III., fol. 153. — Onomat. forest. IV., p. 1044. — Chr. W. v. Heppe, l. c. — Hartig, Lexikon, p. 537. — Behlen, l. c., VI., p. 190.

Weidmanns Heil! Zuruf der Jäger gegeneinander, s. v. w. das verpönte „Viel Glück!“ Döbel, l. c. — Onamat. forest. III., p. 885. — Chr. W. v. Heppe, l. c. — Hartig, Wmspr., 1809, p. 173. — Behlen, l. c., VI., p. 190.

Weidmesser, das. 1. Das kurze, breite, schwere Messer zum Zerwirken, mit dem auch die Pfunde (s. d.) verabfolgt wurden. „Wie der Jäger vom Hirsch bei Jägern waydmännisch reden vnd das Waydmesser verhüten soll.“ „Verbotten bey straff des Waydmessers.“ Feyerabend, 1582, fol. 447, 495. — Döbel, l. c., II., fol. 45. — Chr. W. v. Heppe, l. c. — Hartig, l. c. — Behlen, l. c., VI., p. 214.

2. Selten statt Weidlöffel, Graser, Lecker. Behlen, l. c.

Weidner, der, veraltet statt Weidmesser. „Er (der Jäger) soll auch mit einem Weydner an der Seiten begürtet sein, welchen er unter vilen mancherley zufälligen prauchen, auch zum holtz vnd gerißer vnd äst abhauen, zu wehre vnd stellen zur not geschwind prauchen könne.“ M. Sebiz, 1579, fol. 665.

Weidprinz, der, selten „der Schütze, der bei einer großen Jagd das erste oder das stärkste Wild geschossen hat.“ Behlen, l. c., VI., p. 241.

Weidsack, der, s. v. w. Wanst oder Pansen.

Weidspross, der, selten statt Augspross. Hartig, Lexik., II. Aufl., p. 589.

Weidspruch, der, Bezeichnung für jene althergebrachten formelhaften Sprüche, welche die Jäger an sich und an den Hund richteten; s. u. d. Art. Weidsprüche. „Mit weidesprüchen kosen ich aldâ begunde Hadamar v. Laber, str. 56. — Noë Meurer, Jag- vnd Forstrecht, 1562, fol. 87. — Döbel, l. c., III., fol. 154. — Onomat. forest., l. c. — Chr. W. v. Heppe, l. c. — Hartig, Wmspr., 1809, p. 153. — Behlen, l. c., VI., p. 241.

Weidtasche, die, s. v. w. Jagdtasche. Onomat. forest., l. c. — Hartig, Wmspr., 1809, p. 173. — Chr. W. v. Heppe, l. c. — Behlen, l. c., VI., p. 214.

Weidwerk, das, der Inbegriff der Jagd und alles dessen, was zu ihr gehört. Kaiser Max I., I., 6, 30. — Eberhard Tapp, l. c., 22, 29. — Noë Meurer, l. c., fol. 88. — M. Sebiz, 1579, fol. 659. — In allen neueren Werken.

Weidwerken, verb. intrans., selten statt jagen, die Jagd ausüben. Döbel, l. c. fol. 118. — Chr. W. v. Heppe, l. c. — Hartig, Wmspr., 1809, p. 174. — Behlen, l. c., p. 220.

Weidwund, adj. Wenn man ein Stück Wild durch das Gescheide schießt, so ist es weidwund. Döbel, l. c., I., fol. 103. — Chr. W. v. Heppe, l. c. — Winkell, l. c., I., p. 230. — Hartig, l. c., p. 173. — Behlen, l. c., VI., p. 238. E. v. D.

Weiden, s. Salix. Wm.

Weidenbohrer, Cossus ligniperda (s d.). Hschl.

Weidenerziehung. Unsere Weiden, die sowohl in Baum- als Strauchform in einer großen Menge von Arten, Abarten und Bastarden vorkommen und zum Theil sehr nutzbar sind, haben dessenungeachtet eine größere forstwirtschaftliche Bedeutung nicht und ist ihr Vorkommen im Walde in der Regel auf die Niederungen der Fluss- und Bachgebiete, die sich etwa in ihm vorfinden, beschränkt, vorausgesetzt, dass diese einen durchlassenden feuchten oder frischen Sand-, besser noch humosen Boden haben. Auch auf tiefen, nassen Einsenkungen mit humosem Schlammboden, in sog. „Laken" kommen selbst Baumweiden noch fort, während auf reinen Torf- und trockenen Sandböden nur niedrige, entweder dort heimische oder dahin von günstigeren Standorten verschlagene und nun strauchartig verkümmerte Weiden verschiedener Art vegetieren. Wird jedoch ein frischer, selbst hochgelegener unbestockter Boden tief bearbeitet und werden die auf demselben angebauten Strauchweiden gewisser Arten gehörig gepflegt, so gedeihen dieselben auch dort gut und vermögen namhafte Erträge zu geben, wie weiter unten näher erörtert wird.

Immerhin haben die Weiden auch für den Forstmann ein großes Interesse, da ihr Anbau seiner Sorge selbst wohl außerhalb des eigentlichen Waldes öfter anvertraut wird, wie denn auch sonst ihre Bedeutung für mehr landwirtschaftliche Zwecke sowohl als Baum, besonders aber als Hegerholz, seine Aufmerksamkeit voll in Anspruch zu nehmen pflegt, wenn dessen Anzucht auch anderen Kräften als gerade forstlichen anvertraut sein sollte.

Alle Weiden pflegen früh und reichlich Samen zu tragen. Ihr Same ist aber sehr fein, sehr flüchtig und bedarf zum Keimen eines gras- und unkrautfreien, ständig frisch bis feucht erhaltenen, unbeschirmten Bodens bei geringer Erddecke. Derartige günstige Bedingungen zum Erscheinen von Weidenanflug finden sich in der Regel von Natur seltener vor. Nur nach Hochwasser auf Schlickablagerungen längs der Wasserläufe findet sich oft freiwillig Weidenanflug in Menge ein. Derselbe rührt aber in der Regel von den verschiedensten Weidenarten, namentlich auch von Salix alba her, die gerade an dem Orte ihres Erscheinens, wo es sich meist um Anlage von Hegerweiden handelt, wertlos zu sein pflegen und höchstens die Ränder der Wasserläufe rc. als Weidenwildwuchs bevölkern. Es wird daher in der Praxis umsomehr von einer Verjüngung der Weiden durch Samen Abstand genommen, als ihre Vermehrung durch Stecklinge (s. d.), auch wohl durch Senker (s. Ableger) eine sehr einfache und sichere ist.

1. Was die Erziehung von Weidenbaumholz anbetrifft, so kommen hiebei eigentlich nur die Weißweide (Salix alba L.) mit ihrer Abart, der Dotterweide (S. vitellina L) und die Bruch- oder Knackweide (S. fragilis L.) in Betracht. Für Alpenländereien, für die Donauauen und einzelne Theile des Elsass könnte vielleicht noch die seidelbastblätterige Weide (S. daphnoides Vill.), für nördlichere Gegenden, z. B. schon für Ostpreußen, die schwarze Weide (S. acutifolia Willd. = S. pruinosa Wendl. = S. caspica der Gärtner), ebenso für solche Gegenden wie für das Gebirge die fünfmännige Weide (S. pentandra L. = S. lucida Gray) als Hochbaum in Betracht kommen. Die Behandlung der Weide in solcher Form geschieht aber fast ausschließlich in der Kopfholzwirtschaft (s. d.) und ihr Anbau erfolgt durch Setzstangenpflanzung (s. Freipflanzung sub 2).

Die Salweide kommt ebenfalls öfter baumartig vor und drängt sich, sehr abweichend von anderen Weiden, gerne in den frischen Laubwald ein. Hier wirkt sie meist drückend auf das nachzuziehende Hauptholz und verfällt den Läuterungs- und Durchforstungshieben. Sonst ist ihr Holz wenigstens das brennkräftigste Weidenholz, auch geben die Lohden kleine Nutzhölzer, so dass auch sie ihren Lobredner in Zeitter in seiner Schrift: „Aufmunterung zum Anbau und zur Erhaltung der Salweide, Stuttgart 1798" gefunden hat.

2. Von den Strauchweiden sind besonders die anbauwürdig, welche schlanke, biegsame, astfreie Ausschläge (Ruthen) liefern, die zu Flechtwerken, namentlich denen der feineren Korbflechterei mit geschälten Ruthen geeignet sind, dann aber auch die, welche Bandstöcke und Ausschläge für anderes gröberes Fabricat liefern. Können sie dabei noch andere Zwecke erfüllen, wie z. B. den so wichtigen der Befestigung von Fluss- und Bachufern oder den als Treibholz für Eichen im Auewalde (s. Eichenerziehung), so erscheinen sie um so wertvoller. Auf losem Sande, selbst auf der Düne erscheint wohl von Natur eine niedere Strauchweide, die Kriech- oder Silberweide (S. repens L. = S. arenaria L.) und trägt hier Einiges zur Befestigung des Sandes bei, hat aber weder zu diesem Zweck, noch zur Gewinnung feiner Flechtruthen, die bei ihr wohl vorkommt, eine nennenswerte Bedeutung. Dies gilt auch für die oft zum Zwecke des Sandbaues versuchsweise auch bei uns eingeführte und angewendete schwarze oder sog. kaspische Weide (S. acutifolia Willd. = S. pruinosa Wendl.), die im Handel auch als S. caspica geht. Sie tritt auf ihren nördlichen natürlichen Standorten vielfältig

baumartig auf, wächst aber auch strauchartig auf losem Sande, hält sich auf demselben, ohne jedoch seine eigentliche Deckung oder Bindung vermitteln zu helfen.

Da, wo es sich darum handelt, jene eigentlichen Korbweiden, die man jetzt auch wohl Culturweiden nennt, zu erziehen, kann man deren Anzucht in der That mit der erwähnten anderweiten Bestimmung als Treibholz oder der noch wichtigeren als Uferdeckmaterial vereinen, da diese Weiden auch letztere Zwecke vollständig zu erfüllen vermögen. Der große Ertrag aber, den Weidenheger neuerdings beim Fortschreiten der Korbflechtereiindustrie zu geben vermögen, hat ihren Anbau weit über diese früheren Grenzen desselben als bloßes Hilfsmittel bei der Forstcultur und beim Uferbau hinausgeführt und es sind vielfach ausgedehnte derartige Weidenanlagen entstanden, lediglich zum Zwecke, Korbweiden zu erziehen. Man hat diese Art der Bodennutzung namentlich auf Flächen ausgedehnt, die wegen eines sandigen oder moorigen, der Überschwemmung zeitweise ausgesetzten Bodens zur Ackercultur weniger benutzbar waren und daher meist nur als Weideflächen dienten. Dabei ist es keineswegs für ihre Anlage nothwendig, sogar schädlich, wenn der Boden ständig nass ist, weshalb zutreffendenfalls für Abzugsgräben gesorgt werden muss. Doch ist ein schwerer, fetter Wiesengrund aber von einer anderweiten Beschaffenheit, die ihn nur befähigt, saures, zur Fütterung kaum geeignetes Gras hervorzubringen, zur Weidenanlage durchaus geeignet. Auch auf Torfboden, der Mineraltheile, namentlich aber im Untergrunde Sandschichten enthält, lassen sich Korbweiden nach entsprechender Durcharbeitung mit Nutzen ziehen.

Vom Klima sind die Korbweiden zwar nicht besonders abhängig, da man sie sowohl in mehr nördlichen als in südlicheren Gegenden, wenigstens Deutschlands und der benachbarten Länder, cultivieren kann, wie sie dann ebensowohl an der See wie im Binnenlande gut zu gedeihen vermögen, auch in den verschiedensten Höhenlagen vorkommen. Dessenungeachtet ist bei der Auswahl der Weidenarten für jede Gegend eine gewisse Sorgfalt zu empfehlen und sind namentlich solche, die erfahrungsmäßig mehr milden Lagen angehören, nicht auf rauhe Standorte zu bringen, da sie dort durch Spätfröste sehr empfindlich leiden und so die Heger in ihrem Ertrage sehr zurückgebracht werden können.

Was nun die Weidenarten anbetrifft, die sich zur Korbweidenzucht besonders eignen, so erwähnen wir darüber Folgendes:

Die zu Korbweidenanlagen besonders dienlichen Weiden kommen in verhältnismäßig wenigen botanischen Arten vor. Die große Neigung derselben aber, in Abarten überzugehen und durch geschlechtliche Vermischung mit anderen Arten ihrer Gattung Bastarde zu erzeugen, machen ihre genaue Bestimmung oft sehr schwierig. Es ist dies um so unangenehmer, als die verschiedenen Formen, in denen jene Hauptarten erscheinen, von einem sehr erheblichen Einfluss auf ihre technische Brauchbarkeit sind. Es wird daher bei Auswahl der Weiden zu neuen Anlagen durchaus nothwendig, sorgfältig, am besten durch örtliche Anschauung, zu prüfen, welche Weidensorte für die zur Cultur vorliegenden Flächen am meisten geeignet sein dürfte, da es hier Namen nicht thun und Fehlgriffe in dieser Beziehung erhebliche Verluste an Zeit und Geld herbeizuführen vermögen.

Seither war in Deutschland die verbreitetste Korbweide Salix viminalis L., die man daher auch wohl vorzugsweise mit dem Namen „Korbweide“ belegte. Sie fand sich in der Regel schon von Natur längs dem Ufer der Flüsse und ihrem nassen Überschwemmungsbereich vor und wurde daher umsomehr zur Korbweidennutzung beibehalten, bezw. neu angelegt, als sie auf den verschiedensten Boden, mit Ausnahme von Moor- und Torfboden, gedeiht und üppige fast astlose Ruthen treibt, die auch den jährlichen Schnitt vertragen. In neuerer Zeit ist man jedoch bezüglich der Flechtruthen anspruchsvoller geworden und finden namentlich die geschälten Ruthen der S. viminalis nicht immer willige Abnehmer. Bastarde von ihr mit der Salweide (S. Caprea L.) und mit der Purpurweide (S. purpurea L.) kommen in den Hegern ebenfalls vor und werden häufig benützt. Besonders brauchbar erscheint die letztere Varietät.

Bessere Ruthen als die „Korbweide“ pflegt die S. purpurea L., die Purpurweide, die auch als Varietät unter dem Namen S. Helix Host und S. Lambertiana Sm. vorkommt, zu geben, doch ist ihr Anbaufeld ein beschränkteres als bei S. viminalis, da sie zum guten Gedeihen einen sehr nahrhaften Boden erfordert, dagegen auf Moorboden gut gedeiht.

Eine sehr wertvolle Korbweide stellt S triandra L., die dreimännige Weide dar, die unter dem Namen „Mandelweide“ (S. amygdalina L.) namentlich neuerdings in den Hegern eine große Verbreitung erlangt hat, obschon sie unter anderen Verhältnissen einen Mittel- und Großstrauch bildet, selbst hie und da baumartig wird. Sie erscheint in verschiedenen Abänderungen, die man örtlich wohl als „schwarze“, „gelbe“ u. s. w. unterscheidet. Sie zeichnet sich durch zähe und biegsame, leicht spaltbare Ruthen mit hartem dauerhaften Holze aus, die nach der Stärke sowohl feine Flechtware, als gröberes Flechtwerk geben und sich namentlich im geschälten Zustande durch glänzende Weiße auszeichnen. Sie verlangt einen nahrungsreichen Boden, am besten von bindiger Beschaffenheit, begnügt sich jedoch auch mit einem solchen von sandiger oder mooriger Beschaffenheit.

Die bereits oben erwähnte kaspische Weide (S. acutifolia Willd.) ist auf trocknerem sandigen Boden eine wertvolle Korbweide, namentlich wenn man ihre sehr starken Triebe auch zu Bandstöcken verwerten kann.

Was den Anbau der Korbweide anbetrifft, so schrieb darüber der Oberförster Reuter, der an der Elbe als Privatforstbeamter wirkte, zuerst 1860 in der „Gerberzeitung“, dann ausführlich in den „Forstlichen

Blättern", Heft 2, 1861 (später als Sonderabdruck: „Die Cultur der Eiche und der Weide in Verbindung mit Feldfrüchten 2c." 1875 in 3. Auflage erschienen) aus eigener Erfahrung. Neuerdings erschienen darüber: Coaz, Die Cultur der Weide, 1879, für die Verhältnisse der Schweiz nicht unwichtig, ferner Schulzen, Korbweidencultur, Trier 1883, 3. Aufl., und von besonderer praktischer Bedeutung: Krahl, Lehrbuch der rationellen Korbweidencultur, Aachen 1886, 4. Aufl.

Reuter bewirkte die Anzucht der Korbweiden in Verbindung mit Eichensaaten, unter Zwischenbau von landwirtschaftlichen Culturgewächsen, wie sie für seine Auegegend passten, d. h. mit Ölfrüchten, mit Lein, dann auch mit Kartoffeln; Krahl macht Hegeranlagen ohne jenen Zwischenbau, da ihm die Gegend, wo er wirkt, hiezu keine Veranlassung bietet. Nach ihm sind die zur Korbweidencultur bestimmten Gelände im Herbst oder zeitigem Winter 40 bis 50 cm tief, am besten mit dem Spaten, zu lockern, wobei ein etwa vorhandener besserer Untergrund durch Wenden nach oben gebracht wird. Nasse Flächen werden in „sattelförmige Beete" von 10—15 m Breite gelegt und wird das abfließende Wasser durch 60 cm breite und tiefe Gräben von der Culturfläche abgeleitet, so dass jene Flächen bis auf 0·5 m Tiefe entwässert werden. Drainierung kann angewendet werden, ist aber kostspielig, bloße offene Gräben ohne Beete würden höchstens auf leichtem Boden, dagegen nicht im Moor- und strengeren Thonboden genügen. Eine gute Bodenbearbeitung bewirkt auch das Umbrechen des Bodens mit dem Pfluge während des Winters oder im Frühjahre und Behandlung desselben während des Sommers als Brache für die im Herbste nachfolgende Weidenstecklingspflanzung.

Die Stecklingspflanzung wird überhaupt im Spätherbste ausgeführt, sobald die Bodenbearbeitung im Frühjahre oder Frühsommer geschah, während Riolarbeiten, die erst im Herbst oder Winter erfolgten, eine Pflanzung zu Wintersausgang bedingen. In den Stecklingen soll eine möglichst geringe Saftbewegung stattfinden, und wird dieselbe erforderlichenfalls dadurch unterdrückt, dass man die Stecklinge vor dem 1. März schneidet und bis zur Verwendung ins Wasser legt. Nur das untere Ruthenende eines gesunden Haupttriebes bis etwa zu dessen Mitte wird als Steckling benützt und 30 cm lang scharf geschnitten, wenn man es nicht mit trockenem Sandboden zu thun hat, wo man die Stecklinge 35—40 cm lang nimmt. Die Pflanzung erfolgt längs der Pflanzleine in Reihen von 50 cm bei 10 cm Pflanzenentfernung. Die Stecklinge werden senkrecht und ohne sie zu beschädigen, ganz in den Boden gedrückt und dürfen nur bei sehr schwerem Boden 5 cm über die Erde herausstehen. Dabei werden die Stecklinge in ihrer ganzen Länge im Boden festgedrückt.

Das Reinigen der Pflanzung erfolgt im ersten Jahre nicht vor Mitte Juni mittelst Ausschaufelns in den Zwischenreihen und nach einigen Tagen durch Ausraufen des Unkrautes zwischen den Pflanzen. Darauf wird der gereinigte Boden so an die Stecklinge herangezogen, dass der etwa über die Erde ragende Stecklingstheil bedeckt wird. Nach Bedarf wird diese Art der Reinigung im ersten Jahre im August und im September wiederholt. In den folgenden Jahren wird dann aber auch der Boden der Anlage so früh als möglich im Frühjahre noch besonders mit einem Karst oder sonst geeigneten Hackwerkzeuge gelockert und diese Lockerung bei bindigem Boden im Sommer wiederholt, dabei jedoch nicht über 3 bis 4 cm tief in den Boden eingegriffen, also mehr oberhalb geschält.

Eine künstliche Düngung der Stecklingsanlagen kommt vor, jedoch liegen kaum Erfahrungen über das Lohnende derselben vor, obschon nicht zu verkennen ist, dass bei Auswahl eines für den gerade vorliegenden Boden passenden Dungstoffes die Ruthenerträge bedeutend gesteigert werden können.

Dem Insectenschaden, namentlich dem von Käfern und ihrer Larven sind die Weiden oft in hohem Maße ausgesetzt, wobei wir nur auf Phratora vitellinae, Lina tremulae, Galleruca capreae und lineola und Cryptorhynchus lapathi hinweisen wollen. Auch die Weidengallmücken (Cecidomyia salicis Schrk., C. salicipeda Duf.) können den Weidenanlagen gefährlich werden. Die Insectenvertilgung ist hier schwierig, wie die Lehre des Forstschutzes näher zeigt.

Was das Schneiden der Korbweiden anbetrifft, so erfolgt dasselbe bereits im ersten Jahre, wird zweckmäßig auch im zweiten und dritten Jahre wiederholt, dagegen bleiben sie im vierten Jahre am besten stehen, u. zw. solange bis sie Bandstöcke liefern, was in 2 bis 4 Jahren zu geschehen pflegt, wobei sich die Anlage etwa 25 Jahre halten kann, wenn der Boden nicht zu arm ist. Wird der jährliche Schnitt fortgesetzt, was vorkommen kann, wenn für stärkere Lohden kein Absatz ist, so baut die Anlage meist schon nach 10 Jahren aus und muss erneuert werden.

Mit dem Schneiden beginnt man mit dem 1. November und beendet dasselbe möglichst vor dem 1. März. Es erfolgt möglichst tief am Boden nach den Regeln der Forstbenützung.
Gt.

Weidenkahneule, Earias chlorana (s. d.).
Hschl.

Weidenlaubvogel, Phyllopneuste rufa Lath.; Sylvia rufa, Bechst. Orn. Taschenb. I., p. 188 (1802, nec Bodd.); Ficedula rufa, Koch, Bayr. Zool. I., p. 160 (1816, nec Bodd.); Sylvia collybita, Vieill., Nouv. Dict. XI., p. 235 (1817); Sylvia abietina, Nilss., K. Vet. Ak. Handl. 1819, p. 115, pl. 5; Phyllopneuste sylvestris, solitaria, pinetorum, rufa, Chr. L. Brehm, Vögel Deutschl., p. 431, 432 und 433 (1831).

Abbildungen: 1. Vogel. Naumann, Vögel Deutschlands, T. 80; Dresser, Birds of Europe, vol. II, pl. 75, Fig. 1 und pl. 76, Fig. 1. — 2. Eier. Bädecker, Eier europäischer Vögel, T. 19, Nr. 9; Thienemann, Abbildungen von Vogeleiern, T. XIX, Fig. 17,

a—d; Seebohm, A History of British birds, pl. 10.

Weidensänger, kleiner oder brauner Weidensänger, Weidenzeisig, kleiner Weidenzeisig, Weidenzeislein, kleines Weidenblättchen, Weidenmücke, braunfüßiger Laubvogel, kleinstes Laubvögelchen, kleine, kleinste, eigentliche rothe und gelbrothe, kleine gelbrothe Grasmücke, brauner Fitis, grüner König, Erdzeisig, Läufer, Mitwäldlein, Tyrannchen, Schmittl, Zilpzalp.

Böhm.: Budníček menší; dän.: Gransanger; engl.: Chiffchaff; finn.: Tynnerilintu; frz.: Bec-fin véloce; holl.: Tjif-tjaf; ital.: Luì, Regoìo commune, Luì piccolo, Luì commune. Silvia veloce, Ciancin. Bechin, Tuich, Tui, Tuin, Beccafigh piscinin, Tuin-Tuit, Tuin piccol, Buit, Canavetta, Tui invernel, Verdulen, Buscarinèn, Tuèn, Luì cinen, Verdesin, Ciuin, Ocioboin, Salgarèla, Ciuineta, Papamoschin, Pri, Permizza, Foim, Foin, Canarvella, Petouva, Boinetto, Puì. Riillo, Ualanicchio. 'Mbucca muschi, 'Nbecca-muschi, Appa-muschi, Moschitu, Riiddu, Topi de mata, Bufula tal xitua; croat.: Vrbikova ženica; lett.: Tschantschinsch; norweg.: Gransanger; poln.: Gajówka rudawa; portug.. Papa-amoras. Charrasca, Cheldra; russ.: Penotschka malaja, Fenkowka Kusnetschik; span.: Almendrita, Mosquilla, Pichi, Musquereta, Pinzoletica, Papuda, Folosa, Fuinha; schwed.: Gransångare; ungar.: fenyves Lombzenér.

Der Weidenlaubvogel brütet in Europa bis fast zum Polarkreise (65° in Skandinavien) nördlich. In Nord- und Mitteleuropa ist er Wandervogel, in Spanien, Südfrankreich und Italien Standvogel. Im Winter zieht er bis Abyssinien südlich und kommt in Kleinasien, Palästina und Griechenland nur als Wintergast vor. In sehr warmen Wintern scheint er in Süddeutschland und Südengland bisweilen in einzelnen Exemplaren zu überwintern.

Totallänge	11·6 cm
Flügellänge	6·0 „
Schwanzlänge . . .	5·0 „
Tarsus	1·87 „
Schnabel	0·83 „

(♂ aus der Gegend Braunschweigs im Mus. brunsvicense.)

Der Schnabel ist kleiner und schwächer, sonst von ähnlicher Gestalt wie bei Ph. sibilatrix. Kiel verhältnismäßig am meisten zugeschärft abgerundet, nach hinten flach gerundet.

Die Füße ähnlich wie bei Ph. sibilatrix, nur in allen Verhältnissen zierlicher und kleiner.

Der Flügel ist kurz, ragt nicht bis zur Hälfte des Schwanzes hinab und ist stumpf abgerundet. Form der Schwingen ähnlich wie bei Ph. sibilatrix, nur die Vorderschwingen nicht so zugespitzt, wie bei diesen. Die 3., 4. und 5. Schwinge bilden die Flügelspitze und sind auf der Außenfahne bogig eingeschnürt.

Die Reihenfolge der Flügelfedern der Größe nach ist folgende:

$$3.4.5 > 6 > 7 > 2 > 8 > \dots 10 \geqq M > H > 1 > D.$$

Der Schwanz ist von mittlerer Länge, wenig eingekerbt, Form der Federn wie bei Ph. sibilatrix.

Altes Männchen im Frühjahr. Die ganze Oberseite bräunlichgrüngrau, am Steiß am stärksten grün gefärbt. Vom Nasenloch zieht ein sehr schmaler gelblicher Streif über das Auge hin, darunter Zügel- und Ohrfedern graubräunlich. Unterseite weißlich, mit zahlreichen gelben Strichelchen durchsetzt, an den Halsseiten, Kropf und Weichen schwach bräunlich angeflogen. Untere Flügeldeckfedern namentlich am Bug gelb. Schwingen und Schwanzfedern graubraun mit schmalen grünlichen Außensäumen auf der Oberseite und hellem weißlichgrauen Saume der Innenfahne auf der Unterseite.

Altes Weibchen im Frühjahre etwas kleiner, mattere Farben.

Alte Vögel im Herbste zeichnen sich durch die breiteren leuchtenderen grünen Federsäume auf dem Rücken, durch vorherrschendes Grün auf der Oberseite und durch die reichlicheren schwefelgelben Strichelchen auf dem Bauche, durch vorherrschendes Gelb auf der Unterseite aus; der Augenstreif ist leuchtend grüngelb, die Schwingen und Schwanzfedern dunkler schwärzlichbraun.

Junge Vögel vor der Herbstmauser. Oberseite aschgrau mit stark bräunlichem (sehr wenig grünlichem) Anfluge. Unterseite schmutzig weiß mit bräunlichem Anfluge am Kopf, an den Halsseiten und Weichen und gelblichem Anfluge (keine gelben Strichelchen wie bei den Alten) an Brust und Bauchmitte und unteren Schwanzdeckfedern.

Junge Vögel nach der ersten Herbstmauser ähnlich den alten Vögeln im Herbste, nur oben lebhafter grün und unten lebhafter gelb gefärbt.

Der Schnabel ist braun, an der Basis des Unterkiefers und an den Schneiden gelblich, Iris dunkelbraun, $3^1/_4$—$3^1/_2$ mm im Durchmesser. Füße dunkelbraun, nur die Sohlen gelblich, die Krallen braun mit schwarzbraunen Spitzen.

Das Gelege enthält meistens 5—6 Eier; dieselben sind von sehr kurzovaler, auf der breiten Doppseite kurz abgestumpfter, auf der anderen stark zugespitzter Form. Längsdurchmesser durchschnittlich 14·5 mm, Querdurchmesser 12·1 mm, Dopphöhe 6·8 mm. Auf weißem Grunde finden sich sparsame tiefer liegende bräunlichgraue und zahlreichere oberflächlichere schwärzlichrothbraune Flecken, die häufig am dickeren Ende etwas dichter stehen. Die Schale ist mattglänzend, außerordentlich feinkörnig mit zahlreichen Poren.

Der Weidenlaubvogel ist der erste eigentliche Singvogel, der meist schon Mitte März bei uns eintrifft und bei Sonnenschein sofort seinen lautschallenden einförmigen Gesang ertönen läßt. Er wandert nachts einzeln oder familienweise. In allen trockenen Laub- und Nadelholzwäldern und in den Gärten der Umgebungen der Städte findet man ihn außerordentlich zahlreich (kaum ein Sänger kommt häufiger vor als unser Weidenlaubvogel), aber jedes Pärchen auf ein ganz bestimmtes Revier

vertheilt. Gegen andere Vögel ihresgleichen und andere Singvögel sind sie zänkisch und neckisch. Regelmäßig werden zwei Bruten gemacht. Das Nest ist backofenförmig mit dem Eingange von der Seite, meistens im Busche, Laube oder Grase unmittelbar auf der Erde oder auf horizontalen Tannenzweigen, im Epheu ꝛc. 1—2 Fuß über der Erde angebracht. Es besteht außen aus trockenem Laube, dürrem Grase und Moose und ist im Innern sehr schön mit Pflanzenwolle, Haaren und Federn ausgepolstert. Das Weibchen brütet 13 Tage lang. Nachmittags wird es auf einige Stunden abgelöst. Mitte Mai sind die Jungen ausgekrochen, werden mit kleinen glatten Raupen, Fliegen, Mücken ꝛc. von den Alten gefüttert und verlassen das Nest, sobald sie flattern können. Durch die Ängstlichkeit der Alten beim Nest verrathen sie dasselbe dem Menschen sehr leicht. Der Kuckuck legt sein Ei häufig in das Nest des Weidenlaubvogels.

Durch seinen höchst charakteristischen Gesang „Zilp, zalp, zilp, zalp, zilp, zalp, zilp, zalp, zilp, zalp ꝛc." ist unser Vögelchen, das hurtig und keck durch die Zweige der Bäume hinflattert und keinen Augenblick Ruhe hält, leicht zu beobachten. Auf dem Erdboden hüpft er in einzelnen großen Sprüngen, im Fluge ist er geschickt, auf weitere Strecken bogenförmig und hüpfend sich sehr schnell fortbewegend. Sein Lockton klingt wie „vhid, vhid", ziemlich hoch und hart. Das Männchen singt vom frühen Morgen bis gegen Abend unermüdlich fast den ganzen Sommer hindurch. Auch im Herbste hört man vereinzelt noch den Gesang im September, zuweilen bis in den November hinein.

Seine Nahrung besteht in allerlei kleinen fliegenden Insecten; außerdem sucht er aber die Zweige nach Blattläusen, Spinnen, Insecteneiern, Raupen und Insectenlarven emsig ab und wird dadurch außerordentlich nützlich. Im Herbste nimmt er auch wohl einige Johannis- oder Hollunderbeeren zu sich, aber nicht so gern, wie seine nächsten Verwandten. R. Bl.

Weidenmarkblattwespe, Nematus angustus (s. d.). Hschl.

Weidenröslein, s. Epilobium. Wm.

Weidenrost, s. Melampsora. Hg.

Weidenschädlinge. Unter allen Holzgewächsen beherbergen wohl Pappeln (s. d.) und Weiden die meisten Insecten; widerstehen aber auch anderseits vermöge ihrer außerordentlichen Reproductionskraft und Zählebigkeit Beschädigungen jeder Art am besten. Aus der großen Anzahl von Schädlingen der Classe der Kerfthiere, nach Kaltenbach's Zusammenstellung rund 400 Arten, seien nur einige der wichtigsten herausgegriffen.

Unter der Rinde und im Holzkörper stärkerer Bäume wühlend, finden wir die fußlose 25—30 mm lange Larve der Aromia moschata (s. d.), Saperda carcharias (s. d.) und des Lamia textor (s. d.); ferner die moschusriechende, fleischrothe über 80 mm Länge erreichende, 16füßige Raupe des Weidenbohrers, Cossus ligniperda (s. d.) An stärkeren Ästen und Stangen entwickelt sich die Brut der Weidenholzgallmücke, Cecidomyia saliciperda (s. d.) und führt zu localen keulenförmigen Auftreibungen der von ihr befallenen Theile. Schwächere Pflanzen und Heister haben auch von Cryptorhynchus Lapathi zu leiden. Alle diese Angriffe sind, da sie Baumweiden betreffen, nur von ganz untergeordneter Bedeutung. Um vieles wichtiger sind jene Schädlinge, welche die Nutzweiden, also die Weidenruthen (Flechtweiden) befallen, und sie für Marktwaare unbrauchbar machen oder doch ihren Wert bedeutend herabzudrücken vermögen. Dahin gehören unter den 16füßigen Raupen die die Markröhre zerstörende Gortyna flavago und Zeuzera aesculi (s. d.). In älteren, durch schlechten, hohen Schnitt der Ruthen hervorgegangenen hohen Stöcken nisten sich wohl auch die fußlosen Larven von Cryptorhynchus und Saperda ein. Als Blätter fressende, 16 füßige, frei lebende Raupen sind zu erwähnen jene von Pygaera bucephala (s. Phalera) und Leucoma*) salicis (s. d.).

In den der Länge nach zusammengesponnenen Endblättern lebt die Raupe der Weidenkahneule, Earias chlorana (s. d.). — Die 6 beinigen Larven gehören mehreren verschiedenen Blattkäfern, Chrysomelidae (s. d.) an, welche, sowie die Käfer selbst, durch Skelettieren und Benagen die Blätter zerstören.

Hierher zu zählen sind: die Arten der Gattungen Adimonia (s. d.), Galleruca, Lina, Gonioctena und Phratora. Große Schäden vermag an den jüngsten Ruthen, die locale Anschwellungen erzeugende Cecidomyia salicis (s. d.) und die, das normale Ausschießen der Ruthe hindernde Cecidomyia apiciperda anzurichten. Unter den Säugethieren sind vornehmlich Hasen, Kaninchen und Wühlmäuse hervorbringen, welche in den Weidenhegen beträchtliche Schäden anrichten. Hschl.

Weidensperling, Passer salicicolus, Vieill.; Fringilla hispaniolensis, Temm., Man. d'Orn. I., p. 353 (1820); Fringilla salicola, Vieill., Faune franç., p. 417 (1828); Pyrgita hispanica, aegyptiaca, orientalis und arcuata, Chr. L. Brehm, Vögel Deutschl., p. 266 (1831); Pyrgita salicaria, Bp., Comp. List, p. 30 (1838); Passer domesticus, var. γ. salicarius, Keys. et Blas., Wirbelth. Eur., p. 40 (1840).

Abbildungen: 1. Vogel. Dresser, Birds of Europe, vol. III, pl. 177. — 2. Eier. Bädecker, Eier europäischer Vögel, T. 12, Nr. 9; Thienemann, Abbildungen von Vogeleiern, T. XXXIV, Nr. 14, a—c.

Spanischer Sperling.

Arab.: Zasuch; engl.: Spanish Sparow, Willow Sparrow; frz.: Moineau espagnol; ital.: Passeru sbirrù, Passaru, Passareddu, Passara communi, Passarelli, Passaru di canali, Bidisò, Cruculeu, Curculeus, Furfuragiu, Furfurinus, Cedda de palazzu, Asfur tal beit issud; portug.: Pardal, Gorrion; russ.: Bolotugi Worobei; span.: Gorrion molinero; Gorrion de Campo, Gorrion moruno, Gorrion alamero.

Der Weidensperling ist Standvogel in Spanien, Sardinien, Corsika, Sizilien, Malta,

*) Bei Porthesia irrthümlich auf Dasychira verwiesen.

Griechenland, Türkei, Kleinasien, Palästina, Transkaukasien, Kaspi bis Westindien, einige scheinen südlich zu wandern nach Nordostafrika, Egypten und Nubien, auch am Kaspi ist er nach Radde Zugvogel.

Totallänge	17·3 cm
Flügellänge	7·9 „
Schwanzlänge . . .	6·2 „
Tarsus	1·9 „
Schnabel	1·28 „

(♂. 24./4. 1882. Damiette.)

Schnabel sehr kräftig und groß, auf der Firste flach gebogen, am Unterkiefer die beiden Unterkieferäste und der Kiel fast eine gerade Linie bildend (ohne Winkel), die Schneiden des Oberkiefers den Unterkiefer ganz umfassend, die Spitze weit vorragend. Flügel kurz, stumpf zugespitzt, nicht bis zur Hälfte des Schwanzes hinabragend, die oberen Deckfedern nicht erreichend. Die 1., 2. und 3. Schwinge bilden die Flügelspitze, die 2., 3. und 4. auf der Außenfahne bogig eingeschnürt.

$$1 > 2 > 3 > 4 > 5 > 6 > 7 \geqq H > 8 \ldots > M > D.$$

Der Schwanz ist ausgeschnitten, an den Seiten abgerundet. Die Läufe kurz und kräftig, ebenso die Zehen und Krallen.

Altes Männchen im Hochzeitskleide. Oberseite: Kopf, Nacken und Hals schön kastanienbraun, Rücken dunkelbraun mit hellbräunlichgelben Federsäumen. Steiß und obere Schwanzdecken graubräunlich. Schwanzfedern braun, Schwingen braun mit helleren schmalen Säumen (besonders deutlich an der 2. und 3. Schwinge dicht oberhalb der Einschnürung), Hinterschwingen dunkelbraun mit hell kastanienbraunen breiten Säumen. Von den Deckfedern die kleinen schön kastanienbraun, die mittleren mit schwarzer verdeckter Basis und weißen vortretenden, eine deutliche Binde bildenden Endflecken, die großen dunkelbraun mit hell kastanienbraunen breiten Säumen. Kopfseiten über und unter dem Auge kastanienbraun, Halsseiten vom Unterkiefer und den Ohrfedern an bis zu den Schultern gelblichweiß, unterbrochen durch ein bis zur Mitte des Halses vorspringendes braunes Band, das vom Nacken ausgeht. Unterseite: Kinn, Kehle, Hals und Oberbrust tiefschwarz (bisweilen einzelne Federn dunkelkastanienbraun angeflogen), Rumpf hellbräunlichweiß, die Seiten braunschwarz mit breiten hellbräunlichgrauen Federsäumen. Schwanzfedern von unten graubräunlich, Schwingen ebenso, vielleicht einen Ton dunkler, die Innenfahne hellgesäumt, untere Flügeldecken gelblichweiß mit schwarzbraunen Fleckchen durchsetzt.

(Oben gemessenes Exemplar.)

Alte Männchen im Herbstkleide zeichnen sich durch weißliche Federsäume auf der schwarzen Oberbrust und dem kastanienbraunen Nacken aus.

(♂. 26/11. 1879. Damiette.)

Jüngere Männchen im Herbste sind durch noch stärker graubräunlich umsäumte Kopf- und Nackenfedern, durch olivengraubraunen Unterrücken und Bürzel und durch stark grauweißlich umsäumte Kehl- und obere Brustfedern ausgezeichnet.

(♂. 20./10. 1881. Damiette.)

Altes Weibchen ist nicht von dem des Haussperlings zu unterscheiden.

(♀. 24./10. 1881. Damiette.)

Außer den beschriebenen und gemessenen Exemplaren lag mir vor ein altes ♂ aus Lenkoran vom 29./3. 1880, ein altes Männchen aus Damiette vom 28./1. 1882 und ein jüngeres ♂ vom 17./10. 1881 aus Damiette.

Schnabel dunkel braunschwarz bei dem alten ♂ aus Damiette, dunkel hornbraun mit heller bräunlichem Unterkiefer bei den übrigen ♂, noch etwas lichter bei dem ♀. Läufe, Zehen und Krallen hellhornbräunlich. Iris dunkelbraun, 4 mm im Durchmesser.

Das Gelege besteht in der Regel aus 5 bis 6 Eiern von länglichovaler Form. Längsdurchmesser durchschnittlich 22 mm, Querdurchmesser 15·7 mm, Dopphöhe 9·5 mm. Auf weißlicher (mit einem Stiche ins Lichtgraue, resp. Lichtgrünliche) Grundfarbe zeigen sich zahlreiche tieferliegende mattgraue und wenige matt rauchbräunliche Flecke und zahlreiche oberflächliche schwärzlichgraue und dunkel sepiabräunliche Flecken, die entweder ziemlich gleichmäßig über das ganze Ei vertheilt sind oder am stumpfen Ende in der Nähe des Äquators zu einem dichteren Kranze gruppiert sind. Die Schale ist mattglänzend, gegen das Licht graulichweiß durchscheinend, von sehr flachem Korn und mit sehr sparsamen Poren.

Der Weidensperling meidet ganz im Gegensatze zu seinem nächsten Verwandten, unserem gemeinen Haussperling, die menschlichen Wohnungen und nistet, häufig colonienweise in den Wäldern und Büschen, weit entfernt von den Niederlassungen der Menschen. Die Nester in den Bäumen sehen ähnlich aus wie unsere gewöhnlichen Sperlingsnester, die z. B. im Epheu oder dichten Bäumen angebracht sind. Häufig sind die Nester auch in der Weise gebaut, dass sie an den kleineren Baumästen hängen. Dresser fand seine Nester in den Horsten großer Raubvögel, wie Bussarden, Gabelweihen und Adler, in Spanien. Offenbar ist dies ein ähnliches Verhalten, wie ich es in unserer Gegend häufig bei unserem Feldsperlinge an Habichts- und Storchnestern constatieren konnte.

Was Nahrung und dadurch bedingten Schaden anbetrifft, verhält er sich, wie überhaupt sonst in seinen Lebensgewohnheiten, ganz wie unser gemeiner Haussperling. R. Bl.

Weidenspinner, Leucoma (Dasychira) salicis (s. d.). Hschl.

Weidenzucht, s. Weidenerziehung. Gt.

Weiderecht. (Österreich.) Diese Dienstbarkeit (s. d.) besteht in dem Befugnisse, Vieh, welches zum ökonomischen Bedürfnisse des herrschenden Gutes und zum landwirtschaftlichen Gebrauche desselben gehört (s. § 500 a. b. G. B.), auf dem dienenden Grundstücke weiden, d. h. Futter suchen zu lassen. Die bezüglich des Weiderechtes entstehenden Zweifel können sich auf Gattung und Zahl des Treibeviehes, die zur Weide bestimmten Gründe, die Triftzeit und die Art des Genusses beziehen. Sind diese

Zweifel nach dem bestehenden Vertrage, der letztwilligen Verfügung oder einem etwa vorhandenen richterlichen Spruche nicht zu lösen, so sind die in den §§ 498 bis 502 a. b. G. B. gegebenen Vorschriften maßgebend. Hienach ist in einem solchen Falle „der ruhige dreißigjährige Besitz zu schützen", vorausgesetzt, dass nicht Unredlichkeit des Besitzes dies unzulässig macht. Übrigens ist auch ein „kürzerer ruhiger Besitz" zu schützen, da ja Besitz als solcher überhaupt zu schützen ist (s. Besitz und Besitzstörung).

Wenn nun dreißigjähriger ruhiger Besitz, womit offenbar die Ersitzung (s. d.) gemeint ist, nicht vorhanden oder nicht nachweisbar ist, so ist Folgendes zu beachten: „Das Weiderecht erstreckt sich ... auf jede Gattung von Zug-, Rind- und Schafvieh, aber nicht auf Schweine und Federvieh, ebensowenig in waldigen Gegenden auf Ziegen (s. d.). Unreines, ungesundes und fremdes Vieh ist stets von der Weide ausgeschlossen", immer vorausgesetzt, dass keine entgegengesetzten Verabredungen und Abmachungen vorliegen. Ist die Zahl des Treibeviehes zweifelhaft, so muss aus dem Austriebe der drei ersten Jahre der Durchschnitt erhoben werden, indem die Summe der in jedem dieser drei Jahre aufgetriebenen Viehtriebe durch drei getheilt wird. Sollten sich hiebei Bruchtheile von $^1/_3$ oder $^2/_3$ ergeben, so würde der Servitutsinhaber berechtigt sein, abwechselnd alle drei Jahre um 1 oder 2 Stücke mehr aufzutreiben. Man vermuthet, dass in den ersten 3 Jahren den Betheiligten der Inhalt der ursprünglichen Normierung am besten bekannt war. Ist auch dieser Weg verschlossen, so muss zu einer billigen Schätzung geschritten werden, indem „theils auf den Umfang, theils auf die Beschaffenheit der Weide billige Rücksicht zu nehmen und dem Berechtigten wenigstens nicht gestattet werde, dass er mehr Vieh auf der fremden Weide halte, als er mit dem auf dem herrschenden Grunde erzeugten Futter durchwintern kann. Säugevieh wird nicht zur bestimmten Anzahl gerechnet", weil es seine Nahrung nicht direct von der Weide, sondern von dem Mutterthiere erhält. Würde auf dem herrschenden Grunde gar kein Futter erzeugt, so müsste bloß durch Schätzung die Viehzahl festgestellt werden und wären dabei nach ökonomischen Principien die Verhältnisse des herrschenden Grundes zu berücksichtigen. Fremdes Vieh ist von der Weide ausgeschlossen, weil durch Einbeziehung desselben die Dienstbarkeit ausgedehnt würde, was unstatthaft ist. Wenn aber der Berechtigte das zur Landwirtschaft nothwendige Vieh in Bestand genommen hat (s. Bestandsrecht), so dürfte dieses Vieh nicht ausgeschlossen sein, wohl aber das zum Handel bestimmte.

Der Eigenthümer des Weidegrundes darf in der Regel von der Mitbenützung der Weide nicht ausgeschlossen werden; dies wäre nur dann zulässig, wenn er sich entweder dieses Mitbenützungsrechtes begeben oder wenn der Weideberechtigte dieses Ausschließungsrecht ausdrücklich erworben hätte, oder wenn das Recht des Austriebsberechtigten sich auf eine bestimmte Anzahl von Vieh erstreckt, die Weide selbst aber für mehr Vieh nicht hinreicht. Um die Weide möglichst zu schonen, muss das Vieh herdenweise und nicht zerstreut weiden und „wenn ein Schade zu befürchten ist, muss der Berechtigte sein Vieh von einem Hirten weiden lassen". Über die Frage, wer die Kosten hiefür zu tragen hat s. „Hirte". Unreines und ungesundes Vieh ist unter allen Verhältnissen von der Weide ausgeschlossen.

Beweidet dürfen nur solche Grundstücke werden, welche gewöhnlich einer Beweidung unterworfen werden, also die eigentlichen Hutweiden, dann Waldungen (abgesehen von Ziegen), Stoppel- und Brachfelder, nicht aber Wiesen (nach Hfkzd. v. 8./5. 1831), Weingärten, Saatfelder u. s. w. „In keinem Falle darf der (vermöge politischer Bestimmungen) geordnete Wirtschaftsbetrieb durch die Behütung verhindert werden"; demzufolge kann der Grundeigenthümer die Bebauung seiner Grundstücke ändern, wenn dadurch die Weide nicht unmöglich gemacht würde (anders bei Waldungen s. u.). Die Triftzeit wird „durch den in jeder Feldmarke eingeführten, unangefochtenen Gebrauch bestimmt" und selbstverständlich durch die Benützung der Grundstücke beeinflusst, indem die Beweidung bebauter Grundstücke erst nach der Ernte erfolgen kann. Das Weiderecht erstreckt sich nur darauf, das Vieh auf die Grundstücke zu treiben, damit es selbst seine Nahrung suche, keinesfalls auf andere Bodennutzung, also z. B. Abmähen des Grases, selbst dann nicht, wenn der Weideberechtigte sein Recht nicht voll ausnützt.

Klagen auf Behauptung oder gegen Anmaßung eines Weiderechtes gehören nicht vor die Gerichte, sondern vor die Grundentlastungscommissionen, weil die Weiderechte unter das Patent v. 5./7. 1853 fallen (s. Dienstbarkeiten, Entsch. d. O. G. H. v. 31./10. 1877, Nr. 9970, G. U. W. Nr. 6614). Durch Plenar-Entsch. v. 19./12. 1861, Nr. 8188 (eingetragen in das Judicatenbuch sub Nr. 13) hat der O. G. H. erklärt, dass der Viehtrieb auf ein von der Weideservitut befreites Grundstück als öffentliche Gewaltthätigkeit anzusehen ist (je nach der Schwere der strafbaren Handlung Verbrechen oder Übertretung). Die Gemeinde als solche kann eine Weideordnung nicht erlassen, wenn sie nicht entweder Eigenthümerin der Weidegründe oder als Gemeinde mitweideberechtigt ist, weil die Erlassung einer Weideordnung nicht in den Wirkungskreis der Gemeinde fällt (s. Gemeinde; Erk. d. V. G. H. v. 26./3. 1886, Z. 418, Budw. Nr. 2979).

Bezüglich der Ausübung des Weiderechtes in Waldungen normiert § 10 F. G., dass dasselbe „in den zur Verjüngung bestimmten Waldtheilen, in welchen das Weidevieh dem bereits vorhandenen oder erst anzuziehenden Nachwuchse des Holzes verderblich wäre (Schonungsflächen, Hegeorte), nicht ausgeübt und in die übrigen Waldtheile nicht mehr Vieh eingetrieben werden darf, als daselbst die erforderliche Nahrung findet. Die Schonungsflächen (s. d.) sollen in der Regel bei dem Hochwaldbetriebe mindestens ein Sechstel und bei dem Nieder- und Mittelwaldbetriebe mindestens ein

Fünftel der gesammten Waldfläche betragen. Die Waldbesitzer und Weideberechtigten haben das Weidevieh durch Aufstellung von Hirten (s. d.) oder in anderer angemessener Weise von den Schonungsflächen abzuhalten. Auch soll es, soweit es zulässig erscheint, nicht vereinzelt, sondern gemeinschaftlich weiden. Der Viehtrieb hat mit Rücksicht auf die nöthige Waldschonung und nach Erfordernis auch auf Umwegen zu geschehen. Nach § 60, lit. 8 F. G. ist „der unberechtigte Vieheintrieb in fremde Wälder überhaupt, dann der Eintrieb einer größeren Anzahl, anderer Gattung oder Altersclasse des Viehes, die Benützung der Waldweide an anderen Orten und in einer anderen Zeit, als die ertheilte Bewilligung gestattet", ein Forstfrevel (s. d.), wenn nicht das Strafgesetz Anwendung findet (s. o.).

Die §§ 63—66 F. G. bestimmen über die Folgen des unberechtigten Vieheintriebes: „Wird Vieh unberechtigterweise in fremde Wälder getrieben oder aus Unachtsamkeit dahin gelassen, so ist der Waldeigenthümer oder dessen Stellvertreter (das Forstpersonale) in der Regel zwar nicht berechtigt, es zu tödten; er kann es aber durch anpassende Gewalt verjagen oder, wenn er dadurch Schaden gelitten hat, das Recht der Privatpfändung über so viele Stücke Vieh ausüben, als zu seiner Entschädigung hinreicht. Der dem Vieh etwa beigegebene Hirt kann verhalten werden, dasselbe ohne Verzug wegzubringen. — Der Waldeigenthümer oder dessen Stellvertreter hat sich aber binnen acht Tagen mit dem Eigenthümer des gepfändeten Viehes abzufinden oder gleichzeitig mit der Anzeige der durch den Viehtrieb etwa begangenen strafbaren Handlung bei der zu dem Verfahren hiefür competenten Behörde (bei strafgerichtlich zu ahndenden Handlungen das Gericht, sonst die politische Behörde) auch sein Begehren um Schadenersatz anzubringen, widrigenfalls das gepfändete Vieh zurückzustellen. In den zu vergütenden Schaden sind auch die Auslagen einzurechnen, welche die Pfändung und die Verpflegung des gepfändeten Viehes (insbesondere die Bezahlung der zum Abtriebe aufgebotenen und erforderlich gewesenen Leute u. s. w.) verursachen. Das gepfändete Vieh muss aber auch dann zurückgestellt werden, wenn der Eigenthümer desselben eine angemessene Sicherheit leistet. Ist der Eigenthümer des gepfändeten Viehes unbekannt oder wurde keine strafbare Handlung begangen, so hat der Beschädigte in dem erwähnten Falle das Begehren auf Schadenersatz bei dem Civilrichter anzubringen. Kann die Pfändung von Ziegen, Schafen, Schweinen und Federvieh nicht geschehen, so ist es gestattet, dieselben zu erschießen, worauf bei Bestrafung der Frevler angemessene Rücksicht zu nehmen kommt. Das getödtete Vieh ist an Ort und Stelle für den Eigenthümer desselben zurückzulassen. — Wenn nachweislich das Vieh nur durch Bergung in einem benachbarten Walde drohender Gefahr entzogen werden konnte (Schneeflucht, Bergung bei heftigen Gewittern, Hagelschlag u. s. w.), so ist der vollführte Vieheintrieb nicht strafbar. Hiebei verursachte Beschädigungen sind jedoch zu vergüten." Hat sich aufsichtslos gelassenes Vieh nicht aus eigenem Antrieb in einen fremden Wald begeben, sondern wurde dasselbe durch einen Dritten in den Wald eingetrieben, so haftet der Eigenthümer des Viehes nicht für den durch dasselbe angerichteten Schaden (E. d. M. d. Innern im Einvernehmen mit den A. M. v. 17./11. 1869, Z. 13.110).

Das durch die Normen des a. b. G. B. umschriebene Weiderecht ist durch das F. G. wesentlich eingeschränkt worden, u. zw. insbesondere durch die Freihaltung der Schonungsflächen (s. d.) von der Beweidung. Diese gewinnt dadurch besondere Bedeutung, dass sie als etwas Nothwendiges, Unbedingtes, durch öffentliches Recht (F. G.) Gebotenes hingestellt sind. So hat z. B. das Erk. d. V. G. H. v. 27./2. 1885, Z. 424, Budw. Nr. 2428, erklärt, dass die Untersagung des Weiderechtes durch Einlegung von Schonungsflächen in Gemeindewaldungen durch den Gemeindeausschuss erfolgen musste, obwohl die Gemeindeinsassen Nutzungsrechte (Weiderechte) an den betreffenden Waldtheilen haften. Das Motiv dafür liegt darin, dass eine imperative Norm des öffentlichen Rechtes durch privatrechtliche Befugnisse nicht alteriert werden kann. Eine Consequenz dieser Auffassung liegt darin, dass wenn ein Forstorgan Weidevieh aus einer Schonungsfläche vertreibt, dies keine Besitzstörung etwa des Weiderechtes ist, sondern unter die Handhabung der Forstpolizei fällt, also nicht vor die Gerichte gehört (Entsch. d. O. G. H. v. 14./12. 1864, Nr. 9526, G. U. W. Nr. 2029). Wenn eine Parcelle mit Zustimmung der politischen Behörde in Schonung gelegt und diese Schonungslegung ordnungsgemäß publiciert, den Weideberechtigten bekanntgemacht und Aufstellung von Hegezeichen vorgenommen wurde, so gelten diese Grundflächen als Schonungsflächen und darf in dieselben Vieh durch den Weideberechtigten nicht eingetrieben werden, bevor die Behörde nicht erklärt hätte, dass diese Grundstücke den Charakter von Schonungsflächen nicht mehr besitzen; eigenmächtiger Vieheintrieb darf auch dann nicht erfolgen, auch wenn auf diesen Grundstücken eine wirkliche Aufforstung nicht vorgenommen würde, also Pflänzlinge u. s. w. sich nicht vorfinden (Entsch. d. Min. d. Innern im Einvernehmen mit dem A. M. v. 28./7. 1878, Z. 7930). Die Aburtheilung wegen unberechtigten Vieheintriebes, wenn nicht die Strafgerichte competent sind, steht den politischen Behörden zu, u. zw. sowohl die Bemessung der Strafe als auch des Schadenersatzes und die Normierung des Kostenzuspruches. Diese Angelegenheit ist als Polizeistrafsache der Cognition des Verwaltungsgerichtshofes entzogen (Beschl. d. V. G. H. v. 5./7. 1880, Z 1304, u. v. 20./9. 1880, Z. 1810).

Den Forsttechnikern im Küstenlande und in Tirol und Vorarlberg wurde die Regelung der Waldweide, die Einführung der Schonungsflächen sowie die Aufstellung von Hirten speciell zur Aufgabe gestellt.

Das Gesetz v. 30./6. 1884, R. G. B. Nr. 117 (Wildbachverbauung) gestattet, dass

innerhalb des „Arbeitsfeldes“ u. a. Hegelegungen und Einschränkung oder Aufhebung des Weiderechtes, soweit dies zur Beruhigung der Gebirgswässer nöthig ist, angeordnet werden. Entschädigung wird gewährt, insoferne nicht Ersatz in natura geboten wird und insoferne nicht z. B. das Weiderecht im Widerspruche mit der Walderhaltung stünde oder durch Einstellung oder Einschränkung des Weiderechtes der Wald selbst Vortheile erfährt.

Der durch unberechtigten Vieheintrieb angerichtete Schade muss ersetzt werden, u. zw. nach dem Waldschadentarif (Beil. D zum F. G.). Für jedes Stück Vieh, „welches ohne Berechtigung oder mit Überschreitung der festgesetzten Zahl, Gattung oder Altersclasse oder in verhegte Orte und zur unerlaubten Zeit in fremde Wälder getrieben wird“, ist folgender Ersatz zu leisten:

Pferd, Maulthier oder Esel, wenigstens halberwachsen	0·25	m³
Pferd, Maulthier oder Esel, noch nicht halb erwachsen	0·20	„
Hornvieh, wenigstens halb erwachsen	0·13	„
„ noch nicht „ „	0·10	„
Ziege	0·06	„
Schwein	0·03	„
Schaf	0·03	„
Federvieh	0·01	„

am Stocke befindlicher Holzmasse der vorherrschenden Holzsorte, mindestens aber $5^1/_2$ kr. per 0·1 m³ solider Holzmasse. Wenn die verhegten Culturen oder Nachwüchse noch ganz jung sind, wenn schon so viel Vieh eingetrieben wird, als wirtschaftlich zulässig ist, oder wenn Bodenbeschaffenheit oder Witterung, längere Dauer oder Wiederholung des Eintriebes besonders schädlich sind, so ist die Entschädigung $1^1/_2$fach, und wenn zwei oder mehrere dieser erschwerenden Umstände zusammentreffen, doppelt zu bezahlen. Besondere Vergütung für die beschädigten Pflanzen oder die verdorbenen Culturen kann neben diesen Ersatzbeträgen nicht begehrt werden; doch kann der Waldbesitzer eines oder das andere verlangen. Dass die oben bezeichneten Schadenersatzeinheitsbeträge für jedes Stück Vieh bezahlt werden müssen, ist schon im Wortlaute der Norm begründet. Wenn also z. B. 20 Stück Vieh durch 4 Tage eingetrieben wurden, so ist der Einheitssatz 80mal zu vergüten (Entsch. d. Min. d. Innern v. 1./8. 1871, Z. 3781).

Durch Erl. v. 22./5. 1882, Z. 7341, hat das Min. d. Innern erklärt, dass für Vieh, welches zu oder von den innerhalb des Ortsgebietes befindlichen, wenn auch mehr als 10 km entfernten Alpenweideplätzen getrieben wird, Viehpässe nicht nöthig sind. Dieses Weidevieh ist aber wegen möglicher Infectionskrankheiten nicht jeder Controle seines Gesundheitszustandes entbunden, besonders wenn die Triebe auch fremde Ortsgebiete passieren und dadurch zur Verschleppung der Seuche Anlass geben könnten (s. § 8, lit. b des Ges. v. 29./2. 1880, R. G. Bl. Nr. 35, welcher bestimmt, dass auch im internen Verkehre Viehpässe nöthig sind, wenn Vieh anlässlich des Wechsels seines Standortes in einen über 10 km entfernten Ort abgetrieben wird). Unter Standort hat man nicht den Stall, sondern die Ortschaft, in welcher das Thier untergebracht ist, zu verstehen. Obwohl der obige Ministerialerlass nur für Krain erlassen wurde (Kundm. d. Landesregierung v. 25./5. 1882, Z. 4532, L. G. Bl. Nr. 16), so gilt dessen Inhalt, da er sich mit der Interpretation eines Reichsgesetzes befasst, für die gleichen Fälle in anderen Provinzen.

Über die Mauthpflichtigkeit der Weidethiere s. Mauthwesen.

Nach § 7 des ungarischen F. G. vom Jahre 1879 ist „in den dem § 2 unterliegenden Schutzwäldern (s. d.) sowie in den auf Flugsand befindlichen Wäldern die Beweidung insolange verboten, als dies den Bäumen, dem Wiederwuchs oder dem Boden Schaden verursachen kann; diesbezüglich entscheidet auf Ansuchen des Forstinspectors oder des Eigenthümers, jedenfalls aber nach Anhören der Meinung des Forstinspectors, der Verwaltungsausschuss“. „Jene Waldtheile, welche dem Beweidungsverbot unterliegen, sind durch den Waldbesitzer mit deutlichen Zeichen zu versehen“ (§ 8). „Wer in einem Walde, zu dessen Beweidung er nicht berechtigt ist, absichtlich oder unvorsichtigerweise weiden lässt, ist, abgesehen von dem Ersatze des verursachten Schadens und eventuell des Triebgeldes mit einer Geldstrafe in folgender Höhe zu bestrafen:

Ein Stück Hornvieh	50	kr.
„ „ Ziege	50	„
„ Pferd, Maulesel oder Esel	40	„
„ Schaf	15	„
„ Schwein zur Mastzeit	30	„
„ „ außer der Mastzeit	10	„
säugendes Füllen	5	„
Gans	2	„
sonstiges Federvieh per Stück	1	„

Findet die Beweidung in Wäldern unter 15 Jahren, oder in unter Verbot stehenden, oder in Schutzwäldern oder auf Flugsand stehenden statt, so ist die angeführte Geldstrafe nach jedem Stück Vieh zu verdoppeln. Findet aber die Beweidung in künstlichen, unter sechs Jahren stehenden Pflanzungen, zwischen Waldsaat oder in Baumschulen statt, so ist die Geldstrafe auf das Dreifache zu erhöhen“ (§ 100). Diese Strafen sind auch dann anzuwenden, wenn „der Berechtigte diese Berechtigung mit Bezug auf Ort, Zeit oder Gattung und Zahl der zu weidenden Thiere überschreitet“ (§ 101). „Die Schadenersatzsumme kann in Fällen einer Übertretung durch Beweidung nicht kleiner als die Hälfte der im § 100 festgesetzten Geldstrafe und wenn dieselbe mit den dort aufgezählten Thieren in Wäldern unter 15 Jahren oder mit leichtem Boden oder bei nasser Witterung erfolgt, oder wenn der Beschädigende länger als einen Tag weidete, als die ganze Summe derselben sein“ (§ 102). Die Strafe kann auf die Hälfte herabgesetzt werden, wenn jemand Vieh in den Wald eines anderen unabsichtlich, aber widerrechtlich eintreibt oder aus Fahrlässigkeit eingehen lässt. Wird Vieh durch den Eintrieb in den Wald vor einer Gefahr geschützt, so findet keine Bestrafung statt, sondern muss

nur der Schade vergütet werden (§ 103). Bei unberechtigter Beweidung ist neben Schadenersatz und Geldstrafe auch ein Triebgeld zu bezahlen; dasselbe bestimmt für jede Viehgattung der Verwaltungsausschuss. Im Falle der Uneintreibbarkeit darf das Aufsichtspersonale das Federvieh erschießen, muss es aber dem Eigenthümer an Ort und Stelle liegen lassen (§ 104).

Die Auseinandersetzung über das Hutweiderecht an früher unterthänig gewesenen Grundstücken erfolgt nach § 38 ff. des Ges. Art. LIII vom Jahre 1871. Mcht.

Weideschäden, die durch Weidevieh (Hornvieh, Pferde, Schafe, Ziegen) dem Walde zugefügten Nachtheile, sind die gleichen wie jene durch Hochwild (s. Wildschäden) verursachten, mit Ausschluss des Schälens und Fegens, was ersteres nur bei jungen Pferden hie und da, solange sie nicht gebrochen haben, vorkommt. Nach dem Grade der Schädlichkeit würde sich folgende Reihenfolge ergeben: Ziege, Pferd, Hornvieh, Schaf. Letzteres nimmt bei vielen Autoren die dritte Stelle ein, ist also dem Hornvieh vorgestellt. Bei diesem und beim Pferd kommt aber noch die bedeutende Größe in Betracht und das Gewicht. Erstere ermöglicht es diesen Thieren hoch an den jungen Waldbäumen hinauf zu reichen und selbst dann noch den Wipfeltrieb zu erfassen, wenn derselbe dem Hochwilde bereits entwachsen ist; und durch die Schwere des Trittes wird nicht selten, besonders auf humosen lockeren Böden in mehr minder steilen Lagen die erste Veranlassung zu Erdabschwemmungen und Übererdung tiefer gelegener Forstculturen gegeben. Von den Fällen unberechtigten Vieheintriebes in den Wald abgesehen, kann die Waldweide eine Servitut, oder eine nach freien Belieben des Waldeigenthümers zu gestattende sein. Im ersteren Falle, wo die Weide (und das Gleiche gilt auch bezüglich der Mastnutzung) eine Servitut, d. h. ein Mitnutzungsrecht zweiter und dritter Personen oder Realitäten am Walde und zu Lasten des Waldbesitzers bildet, ist dieses Verhältnis fast ausnahmslos geregelt. Es bestehen diesbezügliche in Rechtskraft erwachsene Bestimmungen über Form und Ausdehnung der Weide und Mastnutzung, in welchem die Rechte und Pflichten sowohl des Berechtigten als Verpflichteten genau vorgeschrieben sind. Diese Weide- (Mast-) Regulierungserkenntnisse sind zu Handen einer jeden der beiden Parteien und kann es sich daher zufolge bestehenden Rechtsverhältnisses rücksichtlich der Forstschutzfrage nur darum handeln, dass durch strenge Überwachung der Berechtigten Übergriffe, unerlaubte Gebarungen und Unterlassungen vom Walde ferngehalten werden. Wo hingegen Weide und Mastnutzung eine Servitut nicht bilden, sondern als sogenannte freie Weide nach Belieben des Waldeigenthümers vergeben werden können, da schützen, nebst tüchtiger Aufsicht, genau textierte Pachtverträge, womöglich in Verbindung mit einer zu hinterlegenden, entsprechend hohen Caution. Unerlaubter Vieheintrieb in den Wald wird im Sinne des Forstgesetzes als Weidefrevel behandelt und bestraft, wobei die Größe des angerichteten Schadens maßgebend ist. Hschl.

Weidmannssprache. Auf jedem einzelnen Gebiete der Kunst, wie des Handwerks, ja in jeder für sich abgeschlossenen Gruppe der Gesellschaft bilden sich, gleich nachdem sie als solche ins Leben getreten ist, gewisse nur ihnen eigene Formen, in der Sprache sowohl, als in gegenseitigem Verkehr überhaupt. Diese Formen entstehen anfangs in der Natur der Sache liegend, gleichsam unbewußt und unbemerkt; erst wenn sie nach und nach eine gewisse Ausbildung erreicht haben, widmet man ihnen mehr Aufmerksamkeit, betrachtet sie als ein zunftmäßiges Band, als ein Mittel, die Glieder der Gilde als solche zu kennzeichnen, und endlich als einen Zwang, welchem sich jeder willig unterwerfen muss, wenn er nicht als Laie auf dem betreffenden Gebiete betrachtet werden will.

Dass eine Genossenschaft, deren Glieder seit jeher so innig an gemeinsamen Überlieferungen hiengen und so beseelt waren vom Gefühle der Zusammengehörigkeit ohne Rücksicht auf Unterschiede der socialen Stellung und Nationalität, wie die grüne Gilde, schon vor Jahrhunderten ihre bestimmte, von der allgemeinen Umgangssprache scharf geschiedene Ausdrucksweise besaß, ja dass diese sich Jahrhunderte hindurch in fast unveränderter Form erhielt und traditonell fortgepflanzt wurde, wird niemand Wunder nehmen, der den Charakter der grünen Gilde kennt, auf dem ja die Zeit bisher nur einen unwesentlichen Einfluss auszuüben vermochte. So steht denn auch die deutsche Weidmannssprache als ein mächtiger, in seinen Grundfesten unerschütterlicher Bau da, als eine Wissenschaft für sich, die im Laufe der Zeiten einen gewaltigen Umfang gewonnen.

Die ersten Spuren einer speciell weidmännischen, von der allgemeinen Umgangssprache streng geschiedenen Ausdrucksweise finden sich in deutschen Rechtsurkunden des XII. und XIII., ja theilweise schon in jenen des VII. und XI. Jahrhunderts; ebenso in den zu jener Zeit entstandenen Dichtungen, namentlich dem Niebelungenliede, den Werken Wolframs von Eschenbach, Gottfrieds von Straßburg, Heinrichs von Veldecke, des Strickers u. a. Jedoch sind die hier zur Anwendung gelangten weidmännischen Ausdrücke noch sehr spärlich und namentlich nicht frei von französischen Einflüssen. Erst im XIV. Jahrhundert, zu welcher Zeit das Weidwerk in Deutschland auf einer später nie wieder erreichten Höhe stand, gelangte auch die Zunftsprache der grünen Gilde zu einer außerordentlich umfassenden Ausbildung, welche fast zur Vermuthung zu berechtigen scheint, dass ihre Anfänge viel weiter zurückreichen, als es die Dürftigkeit der vorhandenen Quellen mit Sicherheit annehmen lässt. Hadamar von Laber[1]) bedient sich der Weidmannssprache schon mit außerordentlicher Gewandtheit, und noch bedeutsamer ist eine sprachlich und sachlich fast völlig mit den Lehren der Gegenwart übereinstimmende Abhandlung über die Zeichen des Roth-

[1]) Verfasser eines allegorischen Gedichtes „Diu jagt", herausgegeben von Dr Karl Stejskal, Wien 1881.

wildes,[1]) welche nur um wenige Decennien jünger ist als Hadamars Dichtung.

Diesen beiden Werken schließen sich im XV. Jahrhundert bereits mehrere Abhandlungen über alle Theile der Jagd an, namentlich solche über die Beize, unter welchen Eberhard Hiefelts „aucupatorium herodiorum“.[2]) und ein zweites ohne Titel um 1478 zu Augsburg gedrucktes Werk die bedeutendsten sind.[3])

Indes wurde die Weidmannssprache bisher nur gleichsam unwillkürlich und unbewusst angewendet und ihre Kenntnis lediglich traditionell, ohne specielle schriftliche Aufzeichnungen fortgepflanzt. Es blieb einem dem Weidwerk in praxi wohl fern stehenden Manne vorbehalten, diese Ausdrücke zu sammeln und zum erstenmal als gebotene Redeweise für alle Glieder der grünen Gilde hinzustellen; es war dies der Kurfürstliche Pfalzrat und Doctor der Rechte Noë Meurer, welcher in seinem berühmten Werke[4]) ein Verzeichnis der damals für jede einzelne Wildgattung üblichen Ausdrücke gibt. In den Ausgaben desselben Werkes vom Jahre 1576 und 1581 ist diese Sammlung theilweise vermehrt, ebenso in der vom Rechtsgelehrten Johann Heller besorgten Übersetzung des Werkes „La Vénerie“ von Jacques du Fouilloux vom Jahre 1582, dann in jener des „Opus ruralium commodorum“ von Petrus de Crescentiis vom Jahre 1583 und endlich in der Bearbeitung des „Maison rustique“ von Charles Estienne und Jean Libault durch Melichor Sebiz vom Jahre 1580; in der Bearbeitung des Werkes von Crescentiis ist auch zum erstenmal darauf hingewiesen, dass über jenen Jüngern der keuschen Göttin, die sich nicht der weidmännischen Ausdrucksweise bedienen, ein Domoklesschwert schwebe — das Weidmesser mit den fatalen Pfunden! Endlich sind aus dem XVI. Jahrhundert als für die Weidmannssprache besonders wichtig noch zwei Sammlungen von Weidsprüchen und Jägerschreien zu erwähnen, deren eine auf Grund einer zur Zeit Kaiser Friedrichs III. geschriebenen Handschrift in den Ausgaben des Noë Meurer'schen Werkes aus den Jahren 1576, 1581, 1597, 1600, 1602, 1618, 1628 und 1644, die zweite in einer unter Nr. 439 an der Großherzoglichen Bibliothek zu Gotha befindlichen und von W. Grimm in den „Altdeutschen Wäldern“ veröffentlichten Handschrift vom Jahre 1589 enthalten ist; endlich die vorzügliche Übersetzung der „Vénerie“ Jacques du Fouilloux' von Julius Wolff, welche zum

[1]) Als Handschrift unter Nr. 2952 an der k. k. Hofbibliothek zu Wien, herausgegeben von Th. v. Karajan, Wien 1858 und 1881; vergl. hierüber meinen Artikel „Die Lehre von den Zeichen des Rothhirsches“ im „Weidmann“, Band XVII.

[2]) Dieses Werk, nur in einer einzigen schönen Pergamenthandschrift an der Wiener Hofbibliothek erhalten, habe ich im Jahre 1887 mit Commentaren herausgegeben; Selbstverlag. Preis 7 Mark.

[3]) Dasselbe wurde im Jahre 1510 zu Straßburg zum zweitenmale unter dem Titel „Ein schons buchlin von dem beyssen mit dem habich vn eym hunt“ gedruckt.

[4]) „Von Forstlicher Oberherrlichkeit | Was die Recht | der Gebrauch | die Billigkeit desshalben vermög. Mit Fleiß und mit geringem allen Weidleut nutz | in Teutscher Sprach beschrieben und zusammentragen. Gedruckt zu Pfortzheym bei Georg Raben 1560.“

erstenmal in Straßburg im Jahre 1590 gedruckt wurde.

Das XVII. Jahrhundert bietet nur zwei wichtigere Quellen, die Werke Wolf Helmhards Freiherrn v. Hohberg[1]) und Johann Conrad Aittingers.[2]) Ersteres ist namentlich deshalb von Interesse, weil es das erste in Österreich verfasste größere Werk über die Jagd ist und die hier üblichen mundartlichen Ausdrücke in die Literatur eingeführt; letzteres als das älteste, originale Specialwerk über die Federwildjagd und den Vogelfang, bezüglich welcher es eine Reihe neuer bis dahin nicht belegbarer Ausdrücke und Redewendungen in der Weidmannssprache zur Geltung bringt. Das Werk Johann Täntzers und ebenso eine Reihe kleinerer Erscheinungen sind für dieselben von geringer Bedeutung.

Während die deutsche Weidmannssprache im XVII. Jahrhundert nur relativ geringe Fortschritte machte und im Gegentheil viele mittelhochdeutsche Ausdrücke, ohne Surrogate zu bieten, verlor, nahm sie mit dem XVIII. Jahrhundert zugleich mit der Jagdliteratur überhaupt einen außerordentlichen Aufschwung. Die beiden für die Weidmannssprache weitaus bedeutendsten Werke aus jener Zeit sind jene Karls[3]) und Christian Wilhelms von Heppe,[4]) aber auch eine Reihe anderer Autoren, namentlich Hans Freiherr v. Fleming,[5]) Heinrich Wilhelm Döbel,[6]) Johann Wilhelm v. Pärson,[7]) Heinrich Friedrich v. Göchhausen,[8]) August Wil-

[1]) „Georgica curiosa. Unterricht von den Landgütern und Adelicher Wirtschafft auf dem Lande.“ Nürnberg 1682, 2 Bde. in Folio; das elfte und zwölfte Buch, auf Fol. 517—852 des zweiten Bandes, behandelt Jagd und Fischerei.

[2]) „Kurtzer Und Einfeltiger bericht Von dem Vogelstellen | Wie Raubvögel | Habichte | Velthüner | Wachteln | Krammet und Andere vögel mit geteckten und ungeteckten Netzen | in offenem Velte | geholtzen und Wassern — mit leimruten | hütten —kloben | Schneissen fallen und Schleiffen gefangen Werden.“ Cassel 1651 in 4°.

[3]) „Aufrichtiger Lehrprinz oder Praktische Abhandlung von dem Leithund | als dem Fundament der edlen hirschgerechten Jägerey. Nebst gründlicher Erklärung der weydmännischen Redensarten und vielen anderen zur Jagdwissenschaft Dienlichen allgemeinen Anmerkungen.“ Augsburg 1751 in 8°.

[4]) „Einheimisch- und ausländischer Wohlredender Jäger oder nach alphabetischer Ordnung Gegründeter Rapport derer Holz- Forst- und Jagd-Kunstwörter nach verschiedener teutscher Mundart und Landesgewohnheit.“ Regensburg 1763 in 8°; 2. Auflage 1779.

[5]) „Der vollkommene Teutsche Jäger | darinnen die Erde | Gebirge | Kräuter und Bäume | Wälder | Eigenschaft der wilden Thiere und Vögel | sowohl Historice als Physice und Anatomice: Dann auch die behörigen Groß- und kleinen Hunde | und der völlige Jagdzeug. Letzlich aber die hohe und niedere Jagdwissenschaft | nebst einem immerwährenden Jäger-Calender.“ Leipzig 1719—24, 2 Bände in Folio; 2 Aufl. 1749; 3. Aufl. 1769.

[6]) „H. W. D.'s Eröffnete Jäger-Practica, oder der wohlgeübte und erfahrene Jäger, darinnen eine vollständige Anweisung zur ganzen hohen und niederen Jagd-Wissenschaft in 3 Theilen enthalten.“ Leipzig 1746 in Folio; zwei weitere Folio-Ausgaben erschienen ibid., 1754 und 1783, eine Ausgabe in 3 Bänden in 8°, Wien 1785—86 und eine 5. in 4° Leipzig 1828,

[7]) „Der Edle Hirsch-gerechte Jäger | kurtz | doch gründlich verfertigt.“ Leipzig 1734 in Fol.

[8]) „Notabilia Venatoris | oder Jagd- und Weidwerks-Anmerkungen | wie es zeithero bey der Löblichen Jägerey insgemein gehalten.“ Nordhausen 1710 in Folio: weitere Auflagen Weimar 1732, 1741, 1751, 1764, alle in 8°.

helm Reichsgraf v. Mellin,[1]) F. A. Jester,[2]) Johann August Großkopf,[3]) der anonyme Verfasser der Onomatologia forestalis,[4]) und viele andere Autoren haben werthvolle und wichtige Beiträge geliefert.

Gehen wir endlich zu den Erzeugnissen der einschlägigen Literatur unseres Jahrhunderts über, so fallen uns in erster Reihe die Meisterwerke George Franz Dietrichs aus dem Winckell[5]) und Georg Ludwig Hartigs[6]) in die Augen; wenn dieselben auch werthvolle Beiträge zur Weidmannssprache bilden, so bietet doch keines derselben eine auch nur annähernd vollständige Sammlung, und ebensowenig verdienen die beiden bezüglichen Werke Stephan Behlens[7]) dieses Epitheton. Was sie bieten, sind immer mehr oder weniger locale, keine die Allgemeinheit im Auge habende Sammlungen, so zwar, dass z. B. bei Hartig Ausdrücke für einen bestimmten Begriff aufgeführt sind, die bei Winckell vollständig fehlen und durch andere wieder bei Hartig fehlende ersetzt werden. Es zeigte sich daher schon vor Decennien die Nothwendigkeit einer kritischen Sichtung und Sammlung unserer weidmännischen Terminologie, und die Brüder Josef und Franz Kehrein[8]) unterzogen sich dieser durchaus nicht leichten Aufgabe. Leider strebten die Verfasser, deren einer Philologe, der andere Forstmann war, zwei Ziele an und erreichten infolgedessen keines vollständig. Für den Weidmann ist ihr Werk unbrauchbar, da die Definitionen vielfach unklar und selbst unrichtig sind, für den Philologen aus demselben Grunde und vorzugsweise deshalb, weil es einerseits nur bis auf Fleming zurückgreift, andererseits auch von den späteren bedeutenden Autoren viele so z. B. Karl v. Heppe, Johann August Großkopf, Johann Wilhelm v. Pärson, Heinrich Friedrich v. Göchhausen, August Wilhelm Graf Mellin, F. E. Jester u. a. völlig unberücksichtigt läßt, so zwar, dass demselben nicht einmal eine annähernde Vollständigkeit vindiciert werden kann. Die beiden gleichzeitig erschienenen bezw. begonnenen großen lexicalen Werke von Sanders und Grimm widmen der Weidmannssprache eine besondere und jedenfalls ersprießliche Beachtung, und wenn auch sie lückenhaft erschienen, so liegt die Schuld lediglich auf Seite der Jagdliteratur, da für eine Grundlage zu einer solchen rein philologischen Bearbeitung nicht in ausreichendem Maße gesorgt war.

Eine derartige Grundlage soll die Bearbeitung der Weidmannssprache in dem vorliegenden Werke bieten; die Aufgabe, die ich mir damit stellte, war eine ungeheuere und es erforderte jahrelanger, angestrengter Arbeit, jahrelanger Durchforschung der verschiedensten Bibliotheken, bis das gewaltige Material beschafft und gesichtet war. Außer den vorangeführten Quellen sind noch ungezählte andere verwendet, namentlich eine lange Reihe von Glossaren und Dichtungen aus der alt- und mittelhochdeutschen Periode, in welchen sich nur vereinzelte, zum Theile aber sehr wichtige Ausdrücke fanden.

Eine speciell nur dem praktischen Bedürfnis entsprechende vollständige Bearbeitung der Weidmannssprache habe ich in meinem eben im Verlage von J. Neumann in Neudamm erschienenen Werke „Deutsche Weidmannssprache" geliefert. E. v. D.

Weidsprüche nannte man formelhafte, meist in gebundener Sprache gehaltene Ansprachen der Jäger an einander oder zu dem Leithund. Das Alter dieser Sprüche ist ein sehr hohes, man findet sie theilweise schon in den großen Dichtungen des XIII. Jahrhunderts und in diese Zeit und das XIV. und XV. Jahrhundert scheint auch ihre Blüteperiode zu fallen. Die älteste Sammlung, die uns erhalten blieb, wurde von einem Forstmeister des Kaisers Friedrich III. auf dessen Befehl veranstaltet, sie ist jedoch meines Wissens in keinem Manuscript, sondern bloß in einem 100 Jahre jüngeren Abdruck erhalten, welcher sich in der dritten Auflage des „Jagd- und Forstrechts" von Noë Meurer auf fol. 78—81 unter dem Titel findet: „Alte lustige Weydschrey, Sprüche vnnd Jägerische Dialogi, durch weyland Keyser Friderichs deß dritten Forstmeyster beschrieben." Dieselben Weidsprüche finden sich auch in den folgenden Abdrücken des Meurer'schen Werkes sowie in allen Ausgaben des anonymen Werkes „Adeliche Weidwercke". Etwa zur selben Zeit theilt M. Sebiz in seiner 1579 erschienenen Übersetzung und Bearbeitung des Estienne'schen Werkes einige Weidsprüche mit und bemerkt hiezu: „Solche zeychen nennen die Latiner Celeusmata, die Teutschen Weydgeschrey vnd jägerische Sprüch; dieweil die jhre Losung mit dem ruffen auch vnnder dz puffen vnd hörnen mengen vnd darmit den Hunden zusprechen. Solch Weydgeschrey aber ändern sich bey nahe nach jedes Lands brauch gleich wie das Forst- vnd Waydrecht." Gleichfalls aus dieser Periode stammt eine Handschrift der Gothaer Hofbibliothek, deren Weidsprüche Grimm in den „Alt-

[1]) „Versuch einer Anweisung zur Anlegung, Verbesserung und Nutzung der Wildbahnen sowohl im Freyen als in Thiergärten." Berlin und Stettin 1779 in 4°.

[2]) „Über die kleine Jagd zum Gebrauche angehender Jagdliebhaber." Königsberg 1779—1808, 8 Bändchen in 8°; weitere Auflagen ibid. 1816, Leipzig 1823, 1858, 1859 und 1884.

[3]) „Neues und wohl eingerichtes Forst-, Jagd- und Weidewerks-Lexicon." Leipzig 1748 und Langensalza 1759 in 8°.

[4]) „Onomatologia forestalis-piscatoria-venatoria oder vollständiges Forst-, Fisch- und Jagd-Lexicon, in welchem alle bei dem Forst-, Fisch- und Jagdwesen vorkommende Kunstwörter erkläret." Frankreich und Leipzig 1772—1773, . Bde. in 8°, mit einem Nachtrag von J. F. Stahl, Stuttgart 1780, 1 Band in 8°.

[5]) „Handbuch für Jäger, Jagdberechtigte und Jagdliebhaber." 3 Theile, Leipzig 1805—6, in 8°. 2. Aufl. ibid. 1820—22; bearbeitet von J. J. von Tschudi, ibid. 1858, 1866 und 1878, je 2 Bände in gr. 8°.

[6]) 1. „Anleitung zur Forst- und Weidmannssprache oder Erklärung der älteren und neueren Kunstwörter beym Forst- und Jagdwesen." Tübingen 1809. 2. Aufl. Stuttgart 1828 in 8°; — 2. „Lehrbuch für Jäger und die es werden wollen." Tübingen 1810—11, 2 Bände in 8°: 11. Aufl., Stuttgart 1877, 2 Bände in gr. 8°; —3) „Lexikon für Jäger und Jagdfreunde." Berlin 1836, 2. Aufl. ibid. 1861 in gr. 8°.

[7]) 1. „Die Jagdkunst- oder Weidmannssprache." Leipzig 1829 in 16°; —2. „Real- und Verbal-Lexikon der Forst- und Jagdkunde mit ihren Hülfswissenschaften." 7 Bände in 8°, Frankfurt a. M. 1840—46.

[8]) „Wörterbuch der Weidmannssprache für Jagd- und Sprachfreunde, aus den Quellen bearbeitet." Wiesbaden 1871, in 8°.

deutschen Wäldern" veröffentlicht hat. Eine zweite Sammlung, aus dem XVII. Jahrhundert, in einer Weimar'schen Handschrift erhalten, wurde von Köhler im Weimar'schen Jahrbuch, III., p. 333 ff. abgedruckt. Endlich finden sich Weidsprüche in Johann Christoph Lorbers Gedicht: „Die ädle Jägerey", Stuttgart 1670, in Bechers „Hausvater", in Baltasar Schnurrs „Haus-, Kunst- und Wunderbuch", in Florinis „Adelichen Hausvater", in Hohbergs „Georgica curiosa", bei Tänzer, Fleming, Döbel und Karl v. Heppe. Zu Beginn des XVIII. Jahrhunderts geriethen mit dem allgemeinen Verfall der Jagd auch die Weidsprüche nach und nach in Vergessenheit; schon Döbel (1746) klagt hierüber: „Was waren das vor nette Ordnungen? Wie ich mich denn auch von meiner Jugend her zu entsinnen weiß, dass wir die Weide-Sprüche hatten, da wir dann bey vorvallenden Gelegenheiten, sowohl bei dem Vorsuch als Zusammenkünften, einander mit Weidsprüchen complimentierten, begegneten und anredeten, auch hierbey öffters examinierten. Und war eben nicht genug, dass ich einen Weidspruch, als gesetzt, von des Hirsches Wechsel, Wandel vnd Zeichen, herbeten können, sondern es wusste auch einer den anderen hiedurch auszuforschen, ob er würklich was verstünde. Um Weitläufftigkeit zu vermeiden, will ich ins besondere die Weide-Sprüche nicht anführen, sondern nur überhaupt so viel melden, dass solche in unserer edlen Jägerei sowohl zierlich als auch löblich waren. Vorietze aber sind die Weid-Sprüche nicht im Gebrauch, welches man zwar fast betauern solte. Was macht es aber, dass jetzt so viele Pfuscher, Himpler und Stimpler sich unter die edle Jägerey und dessen Weidwerk einschleichen? Welches zu regulieren, ich mich nicht unterstehen will, noch auch ins Werck zu richten viel zu wenig bin; sondern ich wolte nur wünschen, dass die alten Weidmännischen Gebräuch annoch im vollen Schwange wären, so würde vielleicht der großen Pfuscherey gesteuert werden, welche man fast bey anderen Künsten und Professionen so überhäuffig nicht, als wie unter der edlen Jägerey antrifft, vnd träget mancher heutiges Tages einen Hirschfänger, dem es nicht gebüret. Dieses aber war sonst nicht, als wie es sich nun bey 20 Jahren her eingeschlichen hat." Ebenso sagt Karl v. Heppe (1761) von den Weidsprüchen: „In welchen die alten guten Jäger die ganze edle Jägerey klug und scharfsinnig verfasset haben, und daher wohl zu bedauern ist, dass solche heut zu Tage ganz unter der Bank stecken müssen."

Um dem Leser eine kurze Übersicht über die Form und den Zweck der Weidsprüche zu geben, führe ich hier Beispiele der einzelnen Arten an. Die erste Gruppe bilden die Weckrufe: „Wann ein Jäger deß Morgens aufstehet, der jagen will, soll er den Tag jägerlichen ausschreyen vnnd die mit ihme jagen wöllen, also auffwecken, wie hernach folget:

Woluff, Woluff, Woluff, jung und alt,
Dass sein heut Gott walt!
Woluff, Woluff, Woluff, die faulen und die trägen,
Die Heutzeit gern länger lägen.
Woluff, Woluff, Woluff, ihr Weydleut,
Was guter Tag ist heut!
Woluff, Woluff, Woluff, Ross vnd Tradt,
Dass vns heut der berath,
Der was all erschaffen hat!"

Dem Gesinde aber wurde zugerufen:

„Auf! auf! Kellermeister und Koch!
Füllet die Flaschen und richtet doch
Das Frühstück gut und fein balde,
Dieweil wir ziehen zum Walde,
Damit wir uns können ergötzen,
Ehe wir das Jagen fortsetzen!
Weidmannsheil! Weidmannsheil! Weidmannsheil!"

Beim Auszug zur Jagd fand zwischen den Jägern Hin- und Widerrede bald ernsten, bald scherzhaften Inhaltes statt:

„Sag an, Weidmann,
Wo wilt du heut frühe dran?"
‚Gen Holtz, unter ein grünen Buchen,
Da will ich den edlen Hirsch mit Freuden suchen!'
„Lieber Weidmann, sag an:
Wo lauft der edle Hirsch hindan?"
‚Mein lieber Weidmann, das will ich dir wol sagen:
Der lauft über die Straßen
Und muss mir die Haut und Haar lassen!'
„Du bist ein Jäger klug,
Zeuch hin und her, pflege deines Vaters Pflug.
Du bist ein Jäger stolz,
Du führst deinen Jagdhund zu Holz.
Du junger Weidmann,
Was wittert dich an?"
‚Glück und Heil
Will werden unser beider Theil,
Ein Hirsch und ein Schwein wittert mich an,
Und ist mir widergangen,
Es wäre besser, wir hättens gefangen!' u. s. w.

Während der Jagd selber wurde gleichfalls in dieser Form Zwiesprache geführt, z. B.:

„Lieber Weidmann rund,
Thue mir kund,
Hastu nit hören drei wollautende Jagdhund?"
‚Lieber Weidmann, das kann ich dir wol sagen:
Dort in einem grünen Grund,
Da höret ich jagen drei wollautende Jaghund.
Der eine war weiß,
Der jaget den edlen Hirsch mit allem Fleiß,
Der andere ist falb,
Der jagt den edlen Hirschen über Berg und Thal,
Der dritte war rot,
Der jagt den edlen Hirsch biß uff den Tod!'

Beim Halali hieß es:

„Hört zu, ihr Weidleut und guten Gesellen,
Welche hören und sehen wellen,
Wie diesem Thier so lind vorm Holz ist geschehen;
Ist wund, wird nimmer gesund,
Habe Dank!"

Beim Vertheilen des Jägerrechts (s. d.) wurde gesprochen:

‚Sag an, Weidmann fein,
Was mag des Jägers Lohn sein?'

„Der Hals und die Haut, gedunkt mich gar fein,
Mag wohl des Jägers Lohn sein;
Das Eisbein und Inslet gleichfalls alles allein
Soll des Jägers Belohnung sein.“

Dann beim obligaten Trunk:

‚Lieber Weidmann, sag an:
Was ist aller Jäger Lohn?‘
„Der Tag ist fein,
So trinken wir den külen Wein,
Da wölln wir heut und allezeit gute Gesellen sein!“

Von ganz besonderem Interesse ist der Verkehr mit dem Leithunde; diese Sprüche scheinen ihrer Form nach viel älter zu sein als die bei anderen Gelegenheiten gebrauchten. „Wenn nun der Jäger also Jägerlich auffgerecket hat“, schreibt Noë Meurer (1560), „vnd hinauf ziehen wil, so sol er sich Jägerlich hören lassen vnd mit seinem Leythundt also reden:

Gesell, Gesell,
Was Gott wöll,
Hin, traut guter Gesellmann, hin, hin!
Gesell, wolhin mit lust vnd frewden,
Hern vnd Frauwen zu lieb, auch vns beyden.
Wolhin, wolhin, traut guter Gesellmann, hin, hin!
Wolan, wolan hin gen Holtz,
Da schleicht heut manch edler Hirsch stoltz!

So nun der Jäger wieder zu der Fart gehen wil, vnd der Herr mit jhm gen Holtz, soll der Jäger mit seinem Hund also Jägerlichen reden, wie hernach folget, aber zu dem Hirsch schreyen:

Kehr'n herzu, kehr'n herzu,
Wollst dem edlen Hirsch heut Leid thun!
Wolan, wolan, wolan,
Hin zu der Fert, hin zu der Fert,
Die der edel Hirsch heut selbest that!
Wolan, wolan, hin zu der Spür,
Wart wo schleicht der edel Hirsch heut selbst für.
Wolan, wolan, hin zu jener Buchen,
Dort wollen wir den edlen Hirsch heut thun suchen.
Wolan, wolan, hin zu jener Eychen,
Dort findestu heut deß edlen Hirsch zeychen.
Wolan, wolan, hin zu jener Linden,
Da wollen wir den edlen Hirsch heut finden.
Wolan, wolan, hin zu jenem Bam,
Da findestu den edlen Hirsch heut stahn!

So nun der Jäger noch zu der Fart oder Vert kompt, die er verbrochen oder abgericht hat, soll er mit seynem Hund Jägerlich also reden:

Formehin, formehin, liebes Geselligen, formehin,
Formehin, formehin, trauwter Hund, formehin;
Formehin, formehin, dass dir wol geschehe,
Vnd mir nimmer leyd werde!
Formehin, formehin, trauwt guter Gesellmann,
Hinwider lass sehen!

So nun der Leydthundt würde anfahen ernstlichen ferhten, vnd nur die fahrt je länger je newer würde, vnd der Jäger entfindt, dass sich der Hirsch nach nahe darbey hat nider gethan, vnd eine Spur findet, die heißt der Heblin (s. Hübel), so soll er mit seinem Leydthundt also reden:

Es wirt schier Zeit,
Hin, hin, Gesell, es wirt schier Zeit!
Du hast recht, trauwt guter Hund,
Du hast recht!
Da kompt der edel Hirsch einher,
Da hat er angerührt,
Her, Gesell, da hat er angerührt!“

Beim Gehörnvertragen und Genossenmachen sprach man zum Hund:

„Waldmann, hin, hin, zu der Fährd!
Die der edle Hirsch von Feldern gen Holtze einthät:
Gegen Holtz
Kam der edle Hirsch stoltz
Mit seiner edlen Kron,
Gott hat sie ihm auffgethan;
Mit seinen sieben Tritten
Hat heute den Todt erlitten.
Waldmann, du hast den edlen Hirschen verfangen,
Nach ihm trägst du groß Verlangen.
Mach dich frisch vnd frölich,
Du gemust zur Stund
Des edlen Hirschen Wildpräth fein:
Ehre soll mein Jäger-Recht sein!
Da kam er hergeschritten
Mit seinen sieben Tritten,
Hat nun sein Recht erlitten;
Waldmann halte dich zu mir,
Wie ich zu dir!
So trag ich hier
Des edlen Hirsches Gehörn dir für:
Heute gieng er durch Haber und Korn,
Ob's gleich dem Bauer thäte Zorn,
Und muste seinen Schweiß vergießen,
Dass du dessen kanst genießen!
Waldmann, du hast recht, habe Dank!“

Einen anderen Charakter tragen die Weidsprüche lehrhaften Inhalts, das ganze Jagdwesen umfassend, welche hauptsächlich gewechselt wurden, wenn man einen Jäger als solchen erkennen und sich von seinem Wissen überzeugen wollte; sie sind jüngeren Datums und stammen aus der Blütezeit der Zünfte, hauptsächlich aus dem XVI. Jahrhundert.

‚Lieber Weidmann, Ehr und Acht!
Wie lang liegt der edle Hirsch
In seiner Mutter, bis er erwacht?‘
„In achtzehn Wochen
Mag der edle Hirsch wol erwachen.“
‚Lieber Weidmann, sag mir fein,
Was gehet heut
Und zu aller Zeit
Vor dem edlen Hirsch von Feldt zu Holtze ein?‘
„Den Athem fein
Bläst der Hirsch vom Feldt gen Holtze ein.“
‚Ho, ho, ho, mein lieber Weidmann,
Sag mir an:
Was vor sieben Zeichen der edle Hirsch in einer Fehrt thun kann!‘
„Ho, ho, ho! mein lieber Weidmann,
Das will ich dir bald sagen an!
Der Zwang, die Ballen, Burgstall und Fädelein,
Der Schluss, der Pürtzel, der Einschlag auch mit drein,
Sind sieben Zeichen wol benennt,
Man ho, ho! weit gut! den edel Hirsch erkennt!“

‚Lieber Weidmann, sag an:
Wie sprichstu den edlen Hirschen
Zwischen Himmel und Erde an?‘
„Lieber Weidmann, das will ich dir wol sagen:
Wenn der edle Hirsch thuet sein Gehörn
schlagen,
Dunkt mich gar fein,
Das mag das beste Zeichen sein!“

Endlich kommen noch die Spottschreie, Räthsel- und Scherzfragen in Betracht, die oft einen sehr derben Charakter tragen:

‚Lieber Jäger, jung thue mir kund,
Was macht den edlen Hirsch wund
Und den Jäger gesund?‘
„Der Jäger und sein Leithund
Machen den edlen Hirsch wund,
Und eine schöne Jungfrau
Macht den Jäger gesund!“

‚Weydemann, lieber Weydemann, sag mir an:
Was ist weißer denn der Schnee,
Was ist grüner denn der Klee,
Schwartzer denn der Rab
Und klüger denn der Jäger-Knab?‘
„Das kann ich dir wol sagen:
Der Tag ist weißer als der Schnee,
Die Saat ist grüner denn der Klee,
Die Nacht schwarzer als der Rab,
Schön Mädgen klüger als der Jägerknab!“

E v. D.

Weigelia Linsl., Weigelie. Gattung asiatischer Sträucher aus der Familie der Geisblattgewächse (Lonicereae), von denen mehrere beliebte Ziergehölze der Gärten und Anlagen geworden sind, da sie in blühendem Zustande mit ihren großen rosa- oder purpurrothen, in Sträuße gestellten Blumen einen prachtvollen Anblick gewähren. Sie unterscheidet sich außerdem von Lonicera durch die regelmäßig trichterförmige 5lappige Blumenkrone, durch die zweilappige Narbe und durch die Frucht, welche keine Beere, sondern eine Kapsel ist. Am häufigsten findet man angepflanzt: Die liebliche Weigelie, W. amabilis Van Houtt. Blätter kurz gestielt, eiförmig oder lanzettlich-elliptisch, lang zugespitzt, gesägt; Blumen schön rosenroth. Aus Japan. Variiert in Gärten mit weißer, weißgestreifter und blutroth gefleckter Blume. — Die rosenrothe Weigelie, W. rosea Lindt. Der vorigen ähnlich, aber die Äste, Blattstiele und Blattrippen mit weißen steif abstehenden Haaren bedeckt. Weniger reichblütig. Aus Japan und China. — Die baumartige Weigelie, W. arborea V. Htt. Großstrauch mit dunkel purpurrothen Blumen. Aus Japan. Alle blühen im Juni und Juli. Wm.

Wein, wilder, s. Ampelopsis. Wm.

Weingeist, s. v. w. Alkohol (s. d.). v. Gn.

Weinrebe, Weinstock, s. Vitis. Wm.

Weinrose, s. Rosa rubiginosa. Wm.

Weinsäure, $C_4H_6O_6$, findet sich in Verbindungen, besonders mit Kalium und Calcium, in der ganzen Pflanzenwelt verbreitet; am reichsten daran sind der Wein, die Kartoffeln, die Topinamburs und der Krapp. Gewonnen wird die Weinsäure aus dem beim Lagern des Weins sich absetzenden Weinstein und auch aus dem Weingeläger. Die an der Luft unveränderlichen Krystalle der Weinsäure lösen sich leicht in Wasser, die wässerige Lösung schmeckt stark sauer und schimmelt unter Zersetzung der Säure leicht. Beim Erhitzen geht die Weinsäure in verschiedene Modificationen über und verbrennt schließlich unter Entwicklung eines charakteristischen Geruches nach verbranntem Zucker. Sie dreht den polarisierten Lichtstrahl nach rechts und ist eine starke zweibasische Säure, die gern saure Salze und Doppelsalze bildet. Das verbreitetste und bekannteste dieser Salze ist das saure weinsaure Kalium (Weinstein, Cremor tartari), das wegen seiner Schwerlöslichkeit zur Erkennung der Weinsäure dient. Besonders reich findet es sich im Traubensafte, dessen Gehalt an Weinstein nach der Art der Traube, nach Klima, Reife und Boden sehr verschieden ist.

Verwendung findet die Weinsäure zur Bereitung von Brausepulvern, in der Färberei als Ätzbeize, als Reagens auf Kali u. s. w.

v. Gn.

Weinstein, s. Weinsäure. v. Gn.

Weise Wilhelm, geb. 10. April 1846 zu Brandenburg a. H., verlebte seine Jugendjahre zu Berlin, wohin sein Vater 1847 übergesiedelt war, besuchte das Friedrich-Wilhelms-Gymnasium, welches er 1865 absolvierte. Weise immatriculierte sich hierauf bei der Universität Berlin, um rechts- und staatswissenschaftliche Vorlesungen zu hören, und trat gleichzeitig als Einjährig-Freiwilliger ein. Infolgedessen war er in die Lage versetzt, den Feldzug des Jahres 1866, u. zw. die Kämpfe in Böhmen mitzumachen. Als Weise nach Berlin zurückgekehrt war, setzte er zunächst seine Universitätsstudien bis 1867 fort und trat hierauf in die Forstlehre, welche im Thüringerwald auf den Oberförstereien Schleusingen-Neundorf und Schleusingen absolviert wurde. Seine Fachstudien machte Weise von 1868 bis 1870 an den Akademien Eberswalde und Münden unter Danckelmanns und Heyers Leitung durch. Kurze Zeit nach Absolvierung des Tentamens rief ihn der Krieg gegen Frankreich wieder zu den Fahnen. Weise kehrte auch aus diesem Feldzug glücklich zurück, obwohl er u. a. auch die schweren Kämpfe des Werder'schen Corps mitzumachen hatte. Während seines praktischen Bienniums (1871—1873) hörte Weise drei Monate lang in Eisenach Vorlesungen bei Grebe, machte die von ihm geleiteten höchst instructiven Excursionen mit. Seine Försterzeit absolvierte er auf dem Mittelwaldrevier Lodderitz, welches ihm reiche Gelegenheit zu Studien über die Taxation des Mittelwaldes bot, welche er später während seiner Function in Magdeburg eifrig fortsetzte. Unmittelbar nach bestandenem Oberförsterexamen wurde Weise einige Zeit als Hilfsarbeiter im Finanzministerium beschäftigt und dann als solcher der Regierung zu Magdeburg zugetheilt, wo er bis 1877 thätig war. Von hier aus erfolgte seine Berufung nach Eberswalde, zunächst als Stellvertreter Bernhardts, 1878 wurde er hier zum Oberförster ernannt und erhielt vom 1. October 1878, nachdem Bernhardt die Direction der Forstakademie Münden übernommen hatte, die

Stelle des Dirigenten der forstlichen Abtheilung des Versuchswesens und eines Docenten an der Akademie. 1882 wurde Weise zum Forstmeister ernannt, 1883 folgte er einem Rufe als ordentlicher Professor der Forstwissenschaft und Forstrath an die technische Hochschule nach Karlsruhe.

Schriften: Die Taxation des Mittelwaldes, 1878; Ertragstafel für die Kiefer, 1880; Die Taxation der Privat- und Communalforsten nach dem Flächenfachwerk; Leitfaden für den Waldbau, 1888. Seit 1881 bearbeitete Weise die „Chronik des deutschen Forstwesens", von welcher für die Jahre 1881—1888 je ein Heft erschienen ist. Schw.

Weiserbestand nennt man einen Bestand, der von seinem normalen haubaren Zustande aus Rückschlüsse auf die Masse im jüngeren Alter gestattet. Hiezu ist nöthig, dass die im jüngeren Alter vorhanden gewesenen Stämme genau untersucht werden. Huber, Wagener, Theodor und Robert Hartig haben die Aufstellung von Ertragstafeln nach Weiserbeständen empfohlen. Nr.

Weiserformel, Weiserprocent. Beide Ausdrücke stammen von Pressler. Sie bezeichnen das Hilfsmittel zur Bestimmung der wirtschaftlichen Hiebsreife der Bestände. Hat man das Massenzuwachsprocent (a), das Qualitätszuwachsprocent (b) und das Theuerungszuwachsprocent (c) eines Bestandes festgestellt und diese Procente zusammengezählt, so bekommt man in der Summe den Ausdruck für den Zins sämmtlicher in der Wirtschaft thätigen Capitale: des Holzcapitals, des Bodencapitals, des Verwaltungs- und Steuercapitals und des Culturcapitals. Das Procent nun, welches den Bestandszuwachs in Bezug auf alle diese Factoren ausdrückt, nennt Pressler das Weiserprocent, da es auf die Hiebsreife der Bestände hinweist. Steht dieses Procent eines Bestandes noch über dem Wirtschaftszinsfuß, so ist der Bestand auch noch nicht hiebsreif, ist dasselbe aber bereits unter den Wirtschaftszinsfuß gesunken, so bringt das fernere Stehenlassen des Bestandes Verluste, weil die wirtschaftliche Hiebsreife überschritten ist. Offenbar liegt letztere in dem Zeitpunkt, zu welchem das Weiserprocent gleich dem Wirtschaftszinsfuß geworden ist, bezw. unter denselben zu sinken beginnt. Zur schärferen Beurtheilung des Weiserprocents ist es nöthig, dasselbe getrennt für den Haupt- und Zwischenbestand ins Auge zu fassen.

Es soll zunächst das Weiserprocent für den Hauptbestand ermittelt werden. Bezeichnet man den erntekostenfreien Holzvorrathswert eines a-jährigen Bestandes mit Ha und denjenigen des um n Jahr älteren Bestandes mit Ha + n, so ist offenbar die Wertsvermehrung innerhalb der n Jahre in der Differenz Ha + n — Ha ausgesprochen. Sollte noch während dieses Zeitraumes, im Alter m, ein Durchforstungsertrag mit dem erntekostenfreien Werte Dm eingehen, so muss der Betrag Ha + n noch um $Dm . 1{\cdot}0p^{a+n-m}$ erhöht werden, wenn p den Wirtschaftszinsfuß bedeutet. Will man nun das Procent der laufend-jährlichen Verzinsung innerhalb der n Jahre, das Weiserprocent w, bestimmen, so muss man den Ausdruck $Ha + n + Dm . 1{\cdot}0p^{a+n-m} - Ha$ als die Zinsen der in der Wirtschaft steckenden Capitale ansehen. Diese Capitale sind das Bodenbruttocapital (Summe aus dem Boden-, Verwaltungs- und Steuercapital) und der Wert des a-jährigen Bestandes Ha. Nennt man das Bodenbruttocapital $B_1 = (Bu + V + S)$ — s. Bodenwert —, so ist die Gleichung aufzustellen:

$$(Ha + B_1)(1{\cdot}0w^n - 1) = Ha + n + Dm . 1{\cdot}0p^{a+n-m} - Ha$$

daraus folgt:

$$1{\cdot}0w^n = \frac{Ha + n + Dm . 1{\cdot}0p^{a+n-m} + B_1}{Ha + B_1}$$

mithin w =

$$100\left(\sqrt[n]{\frac{Ha + n + Dm . 1{\cdot}0p^{a+n-m} + B_1}{Ha + B_1}} - 1\right)$$

Zur Entscheidung anderer Rentabilitätsfragen ist es zulässig, an Stelle des erntekostenfreien Wertes Ha den Kostenwert des a-jährigen Bestandes (s. Bestandswert) in die Weiserformel einzusetzen.

Besonders beachtenswert ist die von Pressler zur Berechnung des Weiserprocents gegebenen Näherungsformel.

Dieselbe lautet:

$$w = (a + b \pm c)\frac{H}{H + G}$$

In derselben findet man die eingangs erwähnten Zuwachsprocente und dann noch einen Reductionsbruch. In letzterem bedeutet H den mittleren Bestandswert $\frac{Ha + n + Ha}{2}$ (bezw. noch wie oben mit Dm ergänzt) und G das Grundcapital (s. d.), welches aus Hu + V + S + C besteht. Pressler hat noch für das Verhältnis $\frac{H}{G}$ die Bezeichnung r „relativen Holzwert" eingeführt. Setzt man dies in obige Formel für w ein, so bekommt man

$$w = a + b \pm c)\frac{r}{r + 1}$$

Für kürzere, bis zehnjährige Perioden genügt offenbar die Näherungsformel, für längere dagegen muss die genauere Formel des w empfohlen werden. Bereitet die Bestimmung mancher Elemente der Weiserformel auch gewisse Schwierigkeiten und ist es meist nur möglich, Näherungswerte zu verschaffen, so kann dies keinesfalls abhalten, das Weiserprocent namentlich der hiebsfraglichen Orte zu berechnen. Alle anderen Methoden zur Bestimmung der Hiebsreife stützen sich doch auch nur auf Näherungswerte.

Will man das Weiserprocent für den Zwischenbestand ermitteln, so ist es zweckmäßig, nach Pressler dessen Stämme in drei Classen einzutheilen: a) in nützliche, d. h. diejenigen, welche durch Mitwirkung zum gedeihlichen Schlusse und Bodenschutze den Hauptbestandszuwachs fördern; b) in gleichgiltige, deren Stehenlassen wie Aushieb für den Hauptbestandszuwachs einflusslos ist; c) in schäd-

liche, d. h. die, welche durch zu große Verdichtung des Bestandes oder sonst den Hauptbestandszuwachs benachtheiligen. So lange ein Zwischenbestand zur nützlichen Classe gehört, kann derselbe hinsichtlich des Aushiebs fast nie in Frage kommen, da ein nur kleiner Zuwachsverlust an dem viel wertvolleren H (für den Hauptbestand) den etwaigen Zuwachsgewinn im h (für den Zwischenbestand) fast stets überwiegt. Hat ersteres einen m-fach so hohen Wert als h, also $m = \frac{H}{h}$, und letzteres, im Walde verbleibend, für die nächste Durchforstungsperiode einen Wertzuwachs von a + b, während sein Aushieb den des H um jährlich d% des H benachtheiligen würde, so bewirkt dies h bei seinem Stehenbleiben im Walde eine wirtschaftliche Jahresarbeit von:

$$w = (a + b) + d \cdot \frac{H}{h} \text{ oder}$$

$$(a + b) + dm \text{ Procent}$$

seines Wertes h.

Analog folgt für die Zwischenbestände der gleichgiltigen Classe ein w = a + b und für diejenigen der schädlichen Classe ein

$$w = (a + b) - d \cdot \frac{H}{h}$$

oder (a + b) — dm Procent des Wertes h.

Die näheren Erläuterungen hiezu s. Neumeister: Forst- und Forstbetriebseinrichtung, Verlag von Perles, Wien, p. 36-39. Außerdem s. über das Weiserprocent nach Judeichs Forsteinrichtung, 4. Aufl., p. 47 ff. Nr.

Weisthümer. Aufzeichnungen des örtlichen Gewohnheitsrechtes, welche für die Cultur- und Wirtschaftsgeschichte des späteren Mittelalters die wichtigste und reichhaltigste Quelle bilden. In jedem Herrenhof, Dorf und in jeder Mark entwickelten sich eigene Rechtssätze, welche nur die allgemeinsten Grundzüge gemeinsam haben, während sich die besonderen Bestimmungen entweder durch Herkommen entwickelt haben oder durch Übereinkunft des Herrn mit seinen Hintersassen, der Obrigkeit mit ihren Unterthanen oder der Bauern unter einander aufgestellt worden waren. In den Versammlungen der ganzen Gemeinde und in Gegenwart des Herrn oder seines Vertreters wurden die wichtigsten allgemeinen Rechtssätze ausgesprochen und auch Specialfälle entschieden; das Recht wurde „gewiesen“ oder „eröffnet“. Die Aufzeichnungen dieser Rechtssätze heißen deshalb: Weisthümer, Öffnungen, Pantaidinge, Dingrotel, Haingereite etc. und führen überhaupt nach Gegenden sehr verschiedene Namen.

Das „Weisen“ erfolgte, indem entweder die Schöffengerichtspersonen oder alte Männer, welche am besten das Herkommen kannten, alles aussagten, was sie vom Recht wussten, oder einzelne Fragen der Richter, Beamten und des Herrn beantworteten. Nicht alles Recht ist aber Herkommen, sondern die Autonomie schaffte hier auch neues Recht.

Vereinzelt finden sich schon seit dem VIII. Jahrhundert Aufzeichnungen über die Rechte der Grundherren und die Verpflichtungen ihrer Hintersassen, seit der Mitte des XIV. Jahrhunderts entstanden sie in fast unübersehbarer Masse überall, wo sich die Markgenossenschaften finden.

Schon im XV. Jahrhundert machte sich der größere Einfluss der Landesherren auf die markgenossenschaftlichen Verhältnisse auch in den Weisthümern geltend, welche revidiert und durch neue Zusätze, theilweise schon römischrechtlicher Natur allmählich einen fremdartigen Charakter erhielten.

Seitdem die markgenossenschaftliche Autonomie zu Grabe getragen worden war, finden sich in den Weisthümern, welche theilweise bis in das XVIII. Jahrhundert hinein erlassen wurden, lediglich nur Wiederholungen der alten Rechtssätze, allerdings häufig in besserer Formulierung, aber neue Gesichtspunkte wurden in dem wirtschaftlichen Leben aus eigener Initiative nicht mehr geschaffen.

Die bedeutendsten Weisthümersammlungen sind: 1. Weisthümer, gesammelt von J. Grimm, 6 Bände; 2. Österreichische Weisthümer, gesammelt von der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften; 3. Luxemburgische Weisthümer, zusammengestellt und herausgegeben von Hardt. Schw.

Weiß, das, das Fett der Sauen, veraltet auch statt Faist und Unschlitt, s. d. Onomat. forest. IV., p. 1070. — Hartig, Wmspr., 1809, p. 174. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. VI., p. 227. — Graf Frankenberg, p. 167. — Grimm, Wb. III., p. 1472. E. v. D.

Weißblech, s. Metalle. Fr.

Weißbuche, auch Hainbuche, seltener Hornbaum oder gar Haine genannt, ist kein Baum, der im Hochwalde häufig in reinen Beständen, vielfältig aber als beigemengte Holzart vorkommt. Dagegen ist mehr oder weniger reiner Hainbuchenniederwald oder solches Hainbuchenunterholz im Mittelwalde keine seltene Erscheinung. Die Weißbuche nimmt im allgemeinen die Standorte der Buche in Anspruch, ist aber weniger begehrlich als diese und geht auch im Nordosten Deutschlands über deren Grenze hinaus, tritt dortselbst rein und von besonderer Wüchsigkeit auf, wenn sie einen kräftigeren Boden findet. Der Frostgefahr ist sie wenig unterworfen, weshalb wir im Buchenwalde da die Hainbuche oft auftreten sehen, wo derselbe vor Frösten nicht aufkommen kann, auch da, wo der Rothbuche ein vorhandener größerer Feuchtigkeitsgehalt des Bodens nicht mehr zusagt. In beiden Fällen ist das Erscheinen der Weißbuche meist nicht unerwünscht, wenn sie auch den vollen Umtrieb der Buche nicht aushalten sollte und für ihren rechtzeitigen Hieb, vielleicht unter Umwandlung in Nadelholz gesorgt werden müsste, wenn die Wiederanzucht der alten Holzart nicht für zweckmäßig erachtet werden sollte. Das horstweise Auftreten der Weißbuche in Holzarten, die in längerem Hochwaldumtriebe bewirtschaftet werden sollen, ist insoferne nicht angenehm, als sie frühzeitig im Wuchse nachlässt und sich räumlich stellt, weshalb hier rechtzeitig die Horste seitlich durch den Hieb immer mehr beschränkt oder bei ihrer zu großen räumlichen Ausdehnung rechtzeitig umgewan-

delt werden müssen. Einzeln eingesprengte Hainbuchen werden leicht durch sachgemäße Durchforstungen beseitigt und können so selbst reichlich eingesprengte derartige Stämme nach und nach aus der Hauptholzart herausgezogen und kann diese auf solche Weise noch rein hergestellt werden, so bedenklich dies auch vielleicht anfangs dem Wirtschafter erschienen sein mag. Das Befliegen der Hochwaldschläge, namentlich der von Buchen (s. Buchenerziehung) mit dem Samen der Weißbuche ist nach jenen Andeutungen keineswegs immer angenehm und muss man daher schon bei den Vorbereitungsschlägen, spätestens im Dunkelschlage für ihren Aushieb sorgen, da sie häufig und reichlich Samen tragen, der sich mit Hilfe seiner Flügel ziemlich weit über den jungen Schlag verbreitet, reichlich aufgeht und durch Jäten nicht wohl zu vertilgen ist. Erst später, wenn die jungen Weißbuchen zwischen dem Hauptholze herangewachsen und dieses zu drücken anfangen, bleibt oft nichts übrig, als dieselben wiederholt auszuschneiden oder auszuhauen, um jenes zu erhalten. Dies ist stets wegen der Mühsamkeit und der Nothwendigkeit einer öfteren Wiederholung eine recht kostspielige Maßregel, die nur da umgangen werden kann, wo die Weißbuche lebhaft als Futterlaub begehrt und zur Gewinnung desselben für die Arbeit an die desselben bedürftigen Waldanwohner hingegeben werden kann.

Als Bodenschutzholz (s. d.) im Hochwalde ist dagegen die Weißbuche oft von Wert, da sie den Schatten gut verträgt, selbst wenn sie auf die Wurzel gesetzt wurde, wo sie reichliche Stockausschläge zu geben pflegt. Derartiger Stockausschlag ist freilich bei der demnächstigen Verjüngung des Ortes ebenfalls oft ungemein lästig, da er selbst durch langes und starkes Beweiden kaum zu beseitigen ist und gewöhnlich seine kostspielige Rodung unerläßlich wird.

Als Niederwald ist sie in verschiedenen Gegenden von großer Wichtigkeit, da sie besonders auch auf flachgründigem, aber mineralisch kräftigem Boden gut fortkommt, bei nicht zu langem Umtrieb reichlichen und sehr brennkräftigen Ausschlag in Menge liefert und selbst als Raumholz im Eichenschälwalde nicht selten und wenigstens vorübergehend als Lückenfüller gute Dienste zu leisten vermag. Als Unterholz im Mittelwalde ist sie unvermeidlich, wenn ein starker, schattender Oberstand gehalten werden soll, wo sie bei kurzem Umtriebe noch immer leidlich und mehr Erträge als andere Holzarten liefert. Auch als Kopfholz ist sie sehr brauchbar und liefert außer Brennstrauch auch gutes Futterlaub.

Der Anbau der Weißbuche wird in der Praxis im ganzen selten ausgeführt, da man es meist mit natürlich eingeflogenen Samenpflanzen oder deren Stockausschlag zu thun und diese nur da zu erhalten hat, wo sie erwünscht oder nothwendig sind. Auch ist ihr Anbau, wenigstens ihre Ansamung keineswegs so leicht, wie ihre Neigung, sich natürlich anzusiedeln, es wohl erwarten ließe. Aus dem Obigen geht jedoch hervor, dass es demnach hier und da künstlicher Anlagen von Weißbuchen bedürfen wird, nicht nur im Hochwalde, besonders als Bodenschutzholz, sondern besonders im Schlagholze des Nieder- und Mittelwaldunterholzes.

Meist wird die Saat in Anwendung gebracht und vgl. man zunächst hierüber, was in den Artikeln: Einsaat, Einsammlung des Holzsamens, Aufbewahren der Holzsämereien, Freisaat betreffs der Weißbuche angeführt wurde. Man säet den Samen am besten im Herbst gleich nach der Reife, bei Schlagholz am besten ein Jahr vor Einlegung des Schlages, sonst besser eingeschlagenen entflügelten Samen aus. Der Same keimt bei Obenaufsaat in Schlägen bei schwacher und selbst ohne Bodenverwundung, geht auch auf kurzberasten Flächen ohne viel Bodenvorbereitung gut auf und bedarf stets geringer, öfter gar keiner Erddecke. Er verlangt stets zum Gedeihen einen gesetzten Boden und müssen daher zum Zweck der Saat etwa gemachte gründlichere Bodenverwundungen in Streifen oder Plätzen jedenfalls vor der Einsaat wieder oberhalb gut befestigt werden, wenn man hier einen Erfolg von der Saat erwarten will.

Handelt es sich um Weißbuchenpflanzungen, so werden dieselben in der Regel mit Wildlingen (s. d.) ausgeführt, an denen es meist nicht mangelt und die selbst als stärkere Pflanzen gut anwachsen. Wollte man sie als Kamppflanzen erziehen und als solche ins Freie pflanzen, so würden die bezüglichen allgemeinen Regeln (s. Kamp, Freipflanzung) auch für sie in Anwendung zu bringen sein. Gt.

Weißbuche s. Carpinus. Wm.

Weißbuchenschädlinge, s. Hainbuchenschädlinge. Hichl.

Weißdorn, s. Crataegus. Wm.

Weißdornfalter, s. Aporia crataegi. Hichl.

Weißer Leithund, der. „Weißer Leithund, also wird von den Jägern der Schnee benennt, weil sie in demselbigen, wenn er noch neue, alles sicherer spüren können, als bey der Vorsuche mit dem Hund geschieht.“ Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 403. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. VI., p. 367. — Graf Frankenberg, p. 167. E. v. D.

Weißfäule, s. Rothfäule. Hg.

Weißfelchen, s. Maräne (3. Art). Hcke.

Weißfisch, s. Maräne (4. Art). Hcke.

Weißfische (Leuciscus Günther). Mit diesem Namen bezeichnet man in der praktischen Fischerei gewöhnlich die durch silberhelle Farbe ausgezeichneten, wertloseren Arten der karpfenartigen Fische (Cyprinoidei), im besonderen auch hie und da Hasel, Gieben, Laube und Nase (s. d.). Wissenschaftlich versteht man darunter eine der artenreichsten Gattungen der Cyprinoiden (s. System der Ichthyologie), welche früher von den Ichthyologen in eine ganze Reihe verschiedener Gattungen (Leuciscus, Leucos, Scardinius, Squalius, Idus, Telestes, Phoxinus) zersplittert, neuerdings aber mit Recht durch den einen Namen Leuciscus bezeichnet wurde. Die charakteristischen Eigenthümlichkeiten dieser in der gemäßigten Zone Asiens, Europas und Amerikas in etwa 90 Arten

verbreiteten Gruppe sind folgende. Der Leib ist mehr oder weniger seitlich zusammengedrückt, selten cylindrisch, und mit Rundschuppen bekleidet. Die Seitenlinie ist nur ausnahmsweise unvollständig, sonst immer deutlich entwickelt. Die in der Mitte oder vor der Mitte der Totallänge stehende Rückenflosse ist stets kurz, ohne vorderen Stachelstrahl und nur ausnahmsweise mit mehr als 12 getheilten Strahlen; ebenso die Afterflosse, welche 6—12 getheilte Strahlen hat. Der Kopf ist nackt mit end- oder unterständigem Maule, welches ohne Bartfäden ist und weder verdickte noch schneidende, sondern weiche, dünne Lippenränder hat. Die Schlundzähne stehen in einfacher oder doppelter Reihe und haben kegelförmige Spitzen mit oder ohne Haken und sehr gering oder gar nicht entwickelter Kaufläche; zuweilen ist ihr innerer Rand gekerbt. Der Darm ist verhältnismäßig kurz. Die Färbung ist vorwiegend silbern glänzend. Die Weißfische sind vorwiegend Bewohner der oberen und mittleren Wasserschichten und nähren sich hauptsächlich von kleineren Thieren. Ihr Fleisch ist meist trocken und grätig; als Futter für größere Raubfische, namentlich Hechte, spielen sie eine hervorragende Rolle.

In Mitteleuropa kommen etwa 19 Leuciscus-Arten vor, von denen aber einige noch sehr wenig bekannt und deshalb als unsichere Arten zu bezeichnen sind. Da die einzelnen Arten ziemlich schwer zu unterscheiden sind, gebe ich hier eine analytische Bestimmungstabelle, in welcher jedoch die zweifelhaften Arten nur einfach neben ihrem nächsten Verwandten aufgeführt sind. Die ausführlichen Beschreibungen findet man unter den angegebenen deutschen Stichworten. Über die Synonymik der Gattung Leuciscus s. unter Leuciscus.

Bestimmungstabelle der Leuciscus-Arten.

1. Schlundzähne in 1 Reihe zu 5 oder 6.
 2. Maul endständig.
  3. Höchstens 50 Schuppen in der Seitenlinie. Leib hoch, 3—4mal so lang als hoch, seitlich zusammengedrückt. Schlundzähne links meist 6, rechts 5.
   1. rutilus } s. Plötze.
   2. aula }
  3*. 50—70 Schuppen in der Seitenlinie.
   4. Groß (bis 60 cm lang), cylindrisch, schlank, fast 6mal so lang als hoch. Schuppen mit Strahlen, dachziegelig. Schlundknochen sehr plump, links mit 6, rechts mit 5 Zähnen.
    3. Meidingeri, s. Perlfisch.
   4*. Sehr klein (bis 10 cm lang), seitlich zusammengedrückt, 4- bis 5mal so lang als hoch. Schuppen ohne Strahlen, sich nicht deckend, nur berührend, hinfällig. Schlundzähne beiderseits 5.
    4. adspersus, s. Plötze.
 2*. Maul unterständig. Langgestreckt, bis 40 cm lang. Schlundknochen sehr plump, links mit 6, rechts mit 5 Zähnen.
    5. pigus, s. Frauenfisch.

1*. Schlundzähne in 2 Reihen, außen meist 5, innen 2 oder 3.
 5. Seitenlinie vollständig vom Kopf bis Schwanz. Schuppen in derselben höchstens 80, meist 40—60.
  6. Mund endständig oder nach oben gerichtet. Sehr selten mehr als 60 Schuppen in der Seitenlinie.
   7. Leib cylindrisch mit abgeplattetem Kopf. Maul sehr groß, gerade, bis fast unter den vorderen Augenrand gespalten. Schlundzähne 5 . 2, glatt.
    6. cephalus, s. Döbel.
   7*. Leib seitlich zusammengedrückt, schlank. Maul sehr eng, nur bis unter die Nasenlöcher reichend, etwas nach oben gerichtet. Schlundzähne meist 5.3, glatt.
    7. idus, s. Aland.
   7**. Leib seitlich zusammengedrückt, sehr hoch. Maul klein, nur bis unter die Nasenlöcher reichend, stark nach oben gerichtet. — Schlundzähne 5 . 3 oder 5 . 2 mit gekerbten Kronen.
    8. erythrophthalmus, } s. Rothfeder.
    9. Heegeri, }
  6*. Maul deutlich unterständig. Schnauze mehr oder weniger vorragend. 40 bis 80 Schuppen in der Seitenlinie, meist mehr als 60.
  8. Höchstens 60 Schuppen in der Seitenlinie.
   9. Leib schlank, seitlich zusammengedrückt, ohne schwarze Längsbinde an der Seite.
    10. vulgaris }
    11. illyricus } s. Hasel.
    12. svallice. }
   9*. Leib cylindrisch, mit schwarzer Längsbinde.
    13. muticellus, s. Strömer.
  8*. Mehr als 60 Schuppen in der Seitenlinie.
    14. ukliva }
    15. Turskyi }
    16. microlepis } s. Strömer.
    17. polylepis }
    18. tenellus }
 5*. Seitenlinie unvollständig, nur vorne. Leib klein (bis 15 cm), 80—90 quere Schuppenreihen vom Kopf bis zur Schwanzflosse. Schlundzähne links meist 4 . 2, rechts 5 . 2.
    19. phoxinus, s. Ellritze.
Hcke.

Weißföhre, s. Pinus. Wm.

Weißföhrenerziehung, s. v. w. Kiefernerziehung. Gt.

Weißforelle, s. Forelle und Lachsforelle. Hcke.

Weißlinge, s. Pieridae. Hschl.

Weißpech, s. Pech. v. Jr.

Weißrückiger Buntspecht, s. Spechte. D. R.

Weißtanne, s. Abies. Wm.

Weißtannenerziehung. Die Weißtanne wird auch wohl kurzweg mit dem Namen „Tanne“, dann auch mit dem der „Edeltanne“ bezeichnet. Sie hat in Deutschland den anderen Hauptholzarten, namentlich der Kiefer, Fichte, selbst der Buche gegenüber nur eine beschränktere Verbreitung. Der Frankenwald, der Baden'sche und württembergische Schwarzwald, auch noch der Thüringerwald gewähren ihr ausgedehnte Standorte; noch mehr ist dies in Elsass-Lothringen mit seinen fast 87.000 ha großen Tannenwäldern der Fall. Die Tannenwirtschaft dieser Gegenden ist auch in der forstlichen Literatur am Eingehendsten behandelt. Erwähnung verdienen aber auch die weiten Tannenwaldungen des Böhmerwaldes, Tirols und die Ungarns. In letzterem Lande ist sie mit der Fichte die Hauptnadelholzart; mit ihr besonders kommt da die Tanne gemischt vor, wird aber gegen sie nicht selten herrschend. Meist sind es überall die Vor- und Mittelgebirge, welche die Tanne bewaldet und in denen sie etwa mit der Buche gleiche Verbreitung der Höhenlage nach hat, aber öfter und mit Vortheil für ihr Gedeihen tiefer hinabgeht. Die natürlichen Standorte, die von der Tanne eingenommen werden, sind augenfällig sehr verschieden, doch sind ihr die besonders günstig, die ihr einen kühlen Luftkreis zu bieten vermögen und wo der Boden eine ständige Frische zeigt. In Sturmgegenden ist sie gefährdet, wenn auch nicht in gleich hohem Maße wie die Fichte; immerhin muss hier die Wirtschaft mit ähnlicher Vorsicht geführt werden wie bei dieser Holzart. Gegen Frostschäden ist sie sehr empfänglich, ebenso gegen starken Einfall der Sonnenstrahlen und ihrer stärkeren Wärmeentwicklung. Schirm von oben, besonders aber auch schützende seitliche Vorstände, müssen hiergegen wirken. Begunstigend ist für längere, schützende Beschirmung die von keiner Holzart übertroffene Fähigkeit der Tanne, Beschattung zu ertragen und Anflug, der lange einer solchen ausgesetzt war, selbst anscheinend unter derselben gelitten hatte, nach eingelegter Lichtung kräftig zu entwickeln, was oft um so auffallender erscheint, als gedrückter Anflug sehr lange fast ohne Höhenwuchs bleibt, wie denn überhaupt die junge Weißtanne, selbst unter günstigen Verhältnissen, lange am Boden klebt und zunächst mehr Seitentriebe macht.

1. Was die natürliche Verjüngung der Tanne anbetrifft, so weisen schon die vorstehenden kurzen Andeutungen über das forstliche Verhalten dieser Holzart darauf hin, dass dieselbe mit jener der Buche, auch wohl der Fichte annähernd zusammenfallen müsse, wenn man bei letzterer Holzart überhaupt, nach Lage der Verhältnisse eine solche anstreben kann. In der That hält auch G. L. Hartig die Regeln, die er für die natürliche Verjüngung der Fichte gibt, auch für die der Tanne maßgebend, während H. Cotta, auch Pfeil die Verjüngungsregeln der Weißtanne als im allgemeinen mit denen der Buche zusammenfallend ansehen. Dabei weist aber auch jenes forstliche Verhalten weiter augenfällig darauf hin, dass dieselbe wie keine andere Holzart noch plenterweise zu bewirtschaften sein wird, und wenn man für sie auch nicht gerade die eigentliche ungeregelte Plenterwirtschaft bestimmen will, doch eine Wirtschaft in sog. Fehmelschlagform, im Sinne K. Geyers oder Fürsts (s. Plenterbetrieb) für sie wird anwenden können.

In der Praxis kommen in der That im großen zwei Arten der natürlichen schlagweisen Verjüngung vor:

a) einmal so, dass dabei die Absicht vorliegt, aus den jetzt vorhandenen, meist gleichalterigen Beständen wieder ähnliche Bestände kürzerer, 15—20 Jahre nicht überschreitender Verjüngungsdauer herzustellen. Hier ist das Verfahren fast genau das, was zu gleichem Zweck bei der Buchenwirtschaft (s. Buchenerziehung) in Anwendung kommt. Vorbereitungsschläge werden bei der Tanne in der Regel, u. zw. ziemlich früh eingelegt, der Samenschlag wird unter Beachtung des Schutzes gegen den Wind dunkel gestellt, u. zw. so, dass die Zweigspitzen sich fast berühren, wovon man nur da abweicht und lichter stellt, wo der Standort ein ärmerer ist, da man dort auf diese Weise erfahrungsmäßig weiter zu kommen pflegt als bei den dunklen Stellungen. Auch der in der dunklen Stellung erfolgte Anflug ist zweckmäßig nach 2, höchstens 3 Jahren etwas zu lichten, indem man besonders stark schattende Bäume herausnimmt oder diese wenigstens aufästet. Erst nach weiteren 5—6 Jahren legt man eine fernere Lichtung durch Herausnahme von etwa ein Drittel der Samenbäume ein und sorgt dafür, dass bei einer Höhe des Anfluges von etwa 1 m die Räumung des Schlages erfolgt. Diese wird oft ganz zweckmäßig in der Form von Absäumungen so vorgenommen, dass man vom Außen- (Ost-) Rande her über dem Anfluge, der hier meist am stärksten entwickelt ist, die Räumung beginnt. Überall, wo sich Weißtannenvorwuchs findet, achtet man bei allen Hieben auf denselben und sucht ihn durch allmähliche, aber stärkere Lichtung zu heben, unbekümmert darum, dass dadurch ein ungleicher Jungwuchs erzielt wird, da eine derartige Ungleichheit gerade bei der Weißtanne unbedenklich ist und sich aus den vorgewachsenen derartigen Horsten oft besonders wertvolle Starkhölzer erziehen lassen. Unter Umständen kann die Absicht vorliegen, mit der Tanne Mischholz von Fichten, Buchen, auch wohl Kiefern und Eichen zu erziehen, was waldbaulich gerade hier unbedenklich ist. Jedenfalls muss dann aber beim Hiebe sorgfältig darauf Bedacht genommen werden, durch sachgemäßes Freistellen die Holzart zu begünstigen, die man zu erziehen trachtet und mit Beil oder Axt da nachzuhelfen, wo man mit Dunkelhalten nicht ausreicht und eine am betreffenden Orte missliebige Holzart zu wuchern und auf ihre zu erhaltende Baumumgebung drückend zu wirken beginnt.

b) Die zweite Art der schlagweisen Weißtannenverjüngung ist die, wo in einem mehr als 20—40jährigen Verjüngungszeitraum ungleichalterige Bestände nachgezogen werden. Auf diese Art der Wirtschaft war man gerade in sehr vielen vorliegenden Weißtannenwäldern

hingewiesen, da in ihnen, selbst nachdem die Plenterwirtschaft bei anderen Holzarten in der Hauptsache aufgegeben war, diese bei ihnen noch vielfach fortbestand, und wenn man auch nicht mehr im ganzen Walde plenterte, doch die Plenterungen in größeren Waldabtheilungen vornahm und diese dabei in längeren Zeiträumen verjüngte. So bildete sich hier fast von selbst die bereits vorhin erwähnte Weißtannen-Fehmel- oder Plenterschlagwirtschaft aus, die man im westlichen Deutschland auch bis heute an verschiedenen Orten noch festgehalten hat. Es gilt dies vorzugsweise vom badensischen Theile des Schwarzwaldes, der der Tanne auf seinem vorherrschend aus Granit und Gneis gebildeten Boden meist einen trefflichen Standort bietet. Im württembergischen Antheile dieses Waldgebirges mit vorherrschend wenig kräftigen Sandboden ist dies durchaus nicht der Fall, weshalb dort auch mehr die Tannenschirmschlagstellungen mit kurzer Verjüngungsdauer im Gange sind. Auch im Elsaſs, wo die Tanne vielfältig auf sehr frischem Boden, selbst auf solchem aus dem bunten Sandstein hervorgegangen, vorkommt, sind die langen Verjüngungsperioden von 25 bis 30, selbst bis zu 40 Jahren im Gebrauch, wodurch selbstredend ungleichalterige Bestände erzogen werden, da die Tanne zu aller Zeit auf den lichteren Stellen anfliegt, bei entsprechender Behandlung aufwächst und so junger Anflug mit 30—40-jährigem Stangenholze auf demselben Schlage wechseln kann.

Diese Art der Verjüngung ist besonders geeignet, Tannen-Starkholz zu erziehen, dieses ist aber erwünscht, da es den Ertrag der betreffenden Wälder vor allem hebt. Die kräftige Tanne wächst aber im Samen- und Lichtschlage bei eintretender sachgemäßer Lichtung in der Stärke sehr erheblich zu. Man rechnet im Schwarzwald auf geeignetem Standorte innerhalb 13—17 Jahre auf eine Zopfstärkezunahme von etwa 13 cm und dieser Lichtungszuwachs vermag den Wert des Einzelnutzstammes in verhältnismäßig kurzer Zeit ungemein zu steigern und so den Erlös des Einschlages im ganzen um 50% und mehr zu erhöhen. Es ist daher die Wirtschaft auf jene langen Verjüngungszeiträume von selbst hingewiesen. Ein erfahrener Wirtschafter im badischen Schwarzwalde, **Gerwig**, hat in seiner Schrift „Die Weißtanne im Schwarzwalde, Berlin 1868" die dortige Tannenwirtschaft eingehend geschildert. Nach ihm kommt es darauf an, in dieser langsamen Verzögerungsweise möglichst jeden fehlerfreien gesunden Stamm erst dann zur Nutzung zu bringen, wenn er seiner Beschaffenheit nach den höchsten Geldwert erreicht hat. Zur Erreichung dieses Zieles stellt man etwa 5—20 Jahre vor Einlegung des eigentlichen Samenschlages einen Vorbereitungsschlag in Form einer stärkeren Durchforstung. Bei allen Schlagführungen haut man sorgfältig gegen die allgemeine, bezw. die örtlich vorliegende Windrichtung, hält die darin vorkommenden geschlossenen Tannenvorwüchse, selbst wüchsiges, in Horsten und Gruppen vorkommendes Stangenholz, nimmt auch wohl auf Buchenvorwuchs nach Maßgabe der vorliegenden Wirtschaftsidee Rücksicht. Bei der Auszeichnung der Hiebsbäume wählt man zunächst die schwersten und fehlerhaften Stämme, sowie die Schwächlinge aus, während die mittleren wüchsigsten Stämme stehen bleiben. Ebenso bleiben gleichmäßigere Bestandsgruppen von gesundem, im besten Zuwachse stehenden Holze, die man nur zur Herbeiführung ihrer baldigen Erstarkung zunächst schwach durchhaut, stehen. Dann zieht man nach und nach das nutzbare Holz aus dem Schlage aus, unter gleichzeitiger Berücksichtigung des jungen Anwuchses, zu dessen Gunsten man selbst Entästungen von Stämmen vornimmt, die ohne ihren höchsten Nutzwert noch erlangt zu haben, drückend auf jenen wirken. Immer hat man hier auf den Bodenüberzug zu achten, da in mäßig dichten Moosdecken die junge Tanne zwar gern anfliegt, aber dann zu ihrem An- und Fortwachsen doch immer so viel Licht erheischt, daſs sich außer dem Moose ein schwacher Graswuchs zwischen demselben bemerkbar macht, während eine vollständige Verrasung des Schlages auf zu starke und ungünstige Lichtung hinweisen würde. Bei der Schlaglichtung und Schlagräumung muſs der Tannenjungwuchs geschont, namentlich der Hieb bei Frost eingestellt und die Holzfuhr unterlassen werden, wenn nicht eine hohe Schneedecke die niederen Pflanzen schützt. **Waldrechter** (s. d.) in der Zahl von 20—40 Stück pro Hektar können namentlich dann sehr wohl übergehalten werden, wenn sich auf für ihre Haltung günstigen Standorten wüchsige, noch in niederem Sortimentswerte stehende Stämme vorfinden. Ein **Aufästen der Waldrechter** kann, wo es überhaupt zweckmäßig erscheint, bei der Tanne sehr wohl erfolgen, doch beschränkt man dasselbe auf die Zeit vom 15. August bis 1. October und nimmt nur Äste von 2·5—3 cm untere Stärke mittelst der Säge hart am Stamm vor.

Auch in den Tannenforsten des deutschen Reichslandes Elsaſs-Lothringen kommt es vor allem auf Starkholzerziehung an, und deshalb wird im wesentlichen ähnlich verfahren, wie dies vorstehend für den Schwarzwald geschildert wurde. Auch hier gibt über die Wirtschaftsführung die Schrift eines Praktikers, des früheren Verwalters der Oberförsterei Albersschweiler (St. Quirin), **Dreſsler**, unter dem Titel „Die Weißtanne auf dem Vogesensandstein, Straßburg 1880" gute Auskunft. Die Nachzucht leitet man hier in durchschnittlich 100 Jahre alten Beständen ein und führt sie fehmelartig in den bezüglichen Schlägen etwa 40 Jahre lang fort, wo dann die Verjüngung mit Holz von sehr verschiedenem Alter bewirkt sein wird. Bei allen Aushieben achtet man hier auf die vom Tannenkrebs (Peridermium elatinum) befallenen, zu Nutzholz nicht brauchbaren Stämme.

Auf eine besondere Art der plenterschlagförmigen Verjüngung der Tannenbestände

c) sei hier aufmerksam gemacht, die unter Umständen nicht nur **Gerwig** aus seiner Praxis, sondern auch K. **Gayer**, letzterer besonders auch in seiner Schrift „Der gemischte Wald,

Berlin 1886" empfiehlt. Ersterer nennt sie Löcherwirtschaft, letzterer horst- und gruppenweise Verjüngung. Den Löcherhieb hält ersterer Schriftsteller da für angezeigt, wo es sich um Verjüngung der im Hochgebirge stockenden Tannenbestände handelt und selbst überhaupt da, wo sich vornweg eine besondere Willigkeit für Tannenbesamung nicht findet, wie dies auf trockenen Sommerseiten, aber auch auf frischem, sehr graswüchsigem Boden vorkommen kann. Auf jenen ist oft ein der Besamung günstiger Bodenzustand, namentlich ein solcher Bodenüberzug durch Einlegung eines Schlages in den vorher geschilderten Weisen nicht zu ermöglichen und daher eine natürliche Verjüngung des Ortes mit ihnen auch nicht zu bewirken. Hier sucht man, von innen nach außen vorgehend, durch Einhieb von Löchern in den Bestand, die eine Ausdehnung von 50—100 m², auf grasreichem Boden von 35—70 m² haben, die natürliche Besamung zu begünstigen, indem erfahrungsmäßig auf diesen Löchern der Anflug williger als bei eigentlichen Samenschlagstellungen erfolgt, wozu auf den trockenen Standorten der starke Thauniederschlag in den Löchern beiträgt. Der sich zeigende Anflug wird durch Absäumungen freigestellt und durch diese auch eine weitere Ausdehnung desselben auf der Lochseite nach und nach ermöglicht, bis dann schließlich die Lichtungen in einander greifen und die Verjüngung bewirkt ist.

Wollen wir es auch nicht in Abrede stellen, dass unter Umständen, wozu wir die oben angegebenen zählen, eine solche „Löcherwirtschaft" in Weißtannen zweckmäßig sein und Vorzüge vor der Verjüngung im eigentlichen Samenschlage mit längerem oder kürzerem Verjüngungszeitraum haben kann, so hat dieselbe doch auch wieder viele Übelstände, durch Frostgefahr, die sich auf den engen Lichtungen, besonders auf frischem Boden geltend machen können, durch Angriffspunkte, die sie dem Sturm gewähren, durch Erschwerung der Schlagübersicht wie der Holzhauer- und Holzrückerarbeit u. dgl. Wir sind daher nicht der Ansicht, dass dieser Wirtschaftsart, selbst in Weißtannen, eine weitere Anwendung als etwa in jenen schwierigeren oder sonst durch örtliche Erfahrung in ihren Erfolgen bereits erprobten Fällen zutheil werde. Diese Art der Löcherhauungen als „ringförmige Verjüngung" zu einem besonderen ständigen Verjüngungssystem erheben zu wollen, erscheint uns ungerechtfertigt, indem wir in demselben nur jenen angedeuteten Nothbehelf zu finden vermögen.

2. Wenn nun auch eine solche Löcherwirtschaft einen plenterartigen Charakter an sich trägt, und jene ihren Ursprung aus dem Plenterwalde herleitet, so ist dieselbe doch an gewisse kleinere Unterabtheilungen des Waldes, an Schläge gebunden, die in einer gewissen Reihenfolge durchhauen und dabei ganz verjüngt werden. Das regellose Plentern im ganzen Walde ist dagegen im allgemeinen, selbst für Tannenwälder als forstwirtschaftlich nicht anzusehen. Dabei kann, abgesehen von einer Wirtschaftsführung in kleineren Privatwäldern, die ein Plentern wohl zulässig machen kann, die Plenterwirtschaft auch im großen Forstbetriebe an gewissen Örtlichkeiten geboten sein. Zu letzteren gehören besonders rauhe Höhenlagen, namentlich solche mit Felsen und Steintrümmern überzogene. Hier kommt es darauf an, den Boden auf größeren Stellen niemals freizulegen, was nur durch Einzelaushieb von Stämmen zur Begünstigung von etwa vorhandenem oder zu erzielendem Jungwuchs der Weißtanne und anderer geeigneter Holzarten, ohne besondere Rücksichtnahme auf die Nutzbarkeit des Hiebssatzes geschehen kann (s. Plenterbetrieb).

3. Der Anbau aus der Hand ist in den ausgedehnten Waldgegenden, in denen die für die Weißtanne so passende natürliche Verjüngung zu Hause ist, meist nur in kleineren Umfängen im Gebrauch und beschränkt sich oft nur auf etwaige Neuanlagen und auf Nachbesserungen. Sonst kommen bei jenen Saat- und Pflanzculturen vor.

a) Freisaaten mit Weißtannen ohne Schirm auszuführen ist im allgemeinen nicht üblich und auch nicht räthlich, obschon man hie und da Beispiele von gelungenen derartigen Anlagen vorzuführen imstande ist, namentlich an geschützten frischen Hängen. Die Sämlinge leiden in ungeschützten Saaten von Frösten und Sonnenbrand, noch mehr aber durch Gras- und Unkräuterwuchs. Es ist daher bei der Weißtanne die Saat unter Schirm das Gewöhnliche. Sie wird vorgenommen, wo die Weißtanne in den Schlag neu eingebracht werden soll, aber auch da, wo Weißtannensamenbäume genügend vorhanden sind, aber der Boden sich nicht geeignet zeigt, natürlichen Weißtannenanflug überhaupt oder wenigstens nicht in entsprechender Menge hervorzubringen.

Zum Zweck der Besäung des Schlages wird die Schirmstellung lichter gehalten als da, wo man die Besamung auf natürlichem Wege erwartet.

Die Saaten werden in der Regel im Spätherbste nach Einsammlung und Zubereitung des eben gereiften Samens (s. Einsammlung des Holzsamens, Aufbewahren der Holzsämereien) bewirkt und würde man von dieser Saatzeit nur da abweichen müssen, wo die Spätfröste sehr zu befürchten sind und man dabei in der Lage ist, auch für die dann nothwendige späte Frühjahrssaat noch keimfähigen Samen (s. Aufbewahren der Holzsämereien sub 11) beschaffen zu können.

Der Boden der Weißtannenschläge ist vielfach mit einer nicht zu dicken Moosdecke ganz überzogen, die nach entsprechender Lichtung (s. oben bei 1 a) bei genügend vorhandenen Weißtannensamenbäumen in der Regel Weißtannenanflug in Menge erscheinen lässt; sollte derselbe aber nicht zu erwarten sein, so würde man hier ohne weitere Bodenverwundung am besten breitwürfig säen. Fehlt dem Boden eine derartige günstige Decke oder ist seine obere Schicht für Erzielung natürlichen Anflugs ungünstig, was namentlich bei verrasten oder verunkrauteten oder bei verhärtetem Boden der Fall sein wird, so ist eine Bodenverwundung

in Streifen oder in Plätzen unvermeidlich (s. Freisaat sub 2). Da wo sich die Bodenvertiefungen der Streifen und Plätze leicht mit abfallendem Laube, z. B. dem von Buchen, welche im Schlage stehen, füllen und wo die jungen Pflanzen dadurch geschädigt werden, häuft man den losen Boden nach der Mitte der Hackstreifen oder Hackplätze zu auf und sät auf dieser Erhöhung in einer Saatrille den Samen ein. Man nennt dies wohl Saat auf Hügelriefen oder auch Kammsaat (s. d.). Die hier aufgehenden Sämlinge werden durch den Laubabfall kaum belästigt und befinden sich in dem aufgehäufelten, vor der Einsaat wieder gesetzten Boden überhaupt wohl. Findet im Schlage ein Aufschlag, bezw. ein Anflug von anderen Holzarten als der Weißtanne statt, wie dies bei vorhandenen Buchen- oder Fichtensamenbäumen stattfinden kann, so genügt es oft, die Weißtannensaaten in weiten Verbänden zu machen, da sie bei entsprechenden Läuterungs- und Durchforstungsarbeiten dann immer noch in genügender Menge im Schlage wird nachzuziehen sein und so an Culturkosten oft erheblich gespart werden kann.

b) Die Pflanzung der Weißtanne hat besondere Schwierigkeiten nicht, wenn gute Pflänzlinge vorhanden sind und die Arbeit sonst sachgemäß ausgeführt wird. Dessenungeachtet kommt sie doch im großen wenig zur Anwendung und in der Regel nur da, wo Lücken in den natürlichen Verjüngungen ausgefüllt oder wo ohne Schirm Weißtannenanlagen gemacht werden sollen. Im allgemeinen verwendet man nur im Kamp erzogene Pflänzlinge, u. zw. in der Regel solche, die zweijährig von den Saatbeeten auf die Pflanzbeete verschult wurden und dann in ihrem vierten Jahre ohne weitere Verschulung mit entblößter Wurzel im Spätfrühjahre ins Freie gepflanzt wurden. Der Tannenpflänzling kann hiebei eines Beschneidens, besonders der Wurzel bedürfen und gelten für dieses die hierüber bestehenden allgemeinen Regeln (s. Beschneiden). Die Freipflanzung erfolgt in aufgegrabene Löcher in 1·5 m, ausnahmsweise auch wohl in 2 m Dreiecksverband. Auf ärmeren, trockenen Standorten müssen die Pflanzlöcher mit einer kräftigen Füllerde (s. d.) reichlich versehen und muss die eingesetzte Pflanze oberhalb um das Stämmchen herum gut mit Moos o. dgl. bedeckt werden. Wird unterm Schirme gepflanzt, was im ganzen seltener der Fall sein wird, da man hier in der Regel mit Saat ausreicht, so darf die Pflanze nicht in den unmittelbaren Druck des Schirmbaumes gebracht werden. Zu Pflanzungen unterm Schirme lassen sich übrigens auch Wildlinge mit Ballen sehr wohl verwenden, während ballenlose Wildlinge durchaus nicht überall gedeihen wollen.

Die Weißtannenpflänzlinge sind dem Erfrieren der Triebe unter Umständen und an gewissen Örtlichkeiten allerdings ausgesetzt, doch ergänzen sie den Verlust an Zweigen sehr bald durch neue Bildungen. Schneidet man diese bis auf einen an der Pflanzenspitze stehenden, besonders kräftig erscheinenden Zweig aus, so bildet der verbliebene einen Höhentrieb und gleicht sich so der Frostschaden in der Regel wieder aus.

Die Erziehung der Pflänzlinge im Kamp erfolgt nach den darüber bestehenden allgemeinen Regeln (s. Kamp, Einsaat sub 4). Es ist nicht zu verkennen, dass die junge Weißtanne ganz im Freien durch zu starken Anprall der Sonnenstrahlen, weit mehr aber noch durch Frost leiden kann. Decken (s. d.) sind dagegen, besonders gegen letzteres Übel, zu empfehlen, doch überall nur mit Maß anzuwenden und stets dann, wenn auch nur zeitweise, zu beseitigen, sobald die Ungunst der betreffenden Witterungseinflüsse aufgehört hat, zu wirken, um die Pflänzlinge nicht zu verzärteln und so dem Erliegen in der Freipflanzung mehr und mehr auszusetzen. Die vorliegende Örtlichkeit muss übrigens hiebei zu Rathe gezogen werden, namentlich wenn es sich um Erziehung von Weißtannen außerhalb ihrer natürlichen Wuchsregion handelt, wo sie sich oft empfindlicher zeigt als an letzteren Standorten

Bei Weißtannenanlagen ist eine Mischung der Tanne mit Buche nur zu empfehlen, namentlich wo der Boden weniger kräftig, sonnig oder vermagert, sonst natürlich dem allgemeinen Standort nach für die Weißtanne geeignet ist. Die Mischung erfolgt am zweckmäßigsten durch reihenweise Pflanzung, so dass die Buchen etwa 3 Reihen zwischen 1—2 Tannenreihen bilden. Hält man eine Mischung von Tanne und Fichte nach der vorliegenden Örtlichkeit für passend, so verstärkt man die Zahl der Tannenreihen bis mindestens auf 3 zwischen je 3 Reihen Fichten, um die Weißtanne besser gegen die ihr im Wuchse voraneilende Fichte gehörig durch Aushieb schützen zu können, der übrigens in der Regel auch bei eingemischten Buchen nicht zu umgehen ist, wo nicht etwa die Tanne der Buche im Wuchse voraneilt, was vorkommt. Gt.

Weißtannenkrebs, s. Aecidium elatinum. Hg.

Weißtannennadelrost, s. Caeoma Abietis pectinata. Hg.

Weißtannennadelschütte, s. Lophodermium nervisequium. Hg.

Weißtannensäulenrost, s. Calyptospora Goeppertiana. Hg.

Weißtannenschädlinge, s. Tannenschädlinge. Hschl.

Weißtannenweißfäule, siehe Polyporus fulvus (Hartigii). Hg.

Weißung, s. Verputz. Fr.

Weit, adj. Das Jagen steht noch im Weiten, d. h. das für ein eingestelltes Jagen bestimmte Wild ist noch nicht concentriert. Winkell, Hb. f. Jäger I., p. 207. — Hartig, Lexik., p. 545. — Graf Frankenberg, p. 167. E. v. D.

Weite des deutlichen Sehens. Das normale Auge sieht einen Gegenstand deutlich, wenn selber dem Auge auf eine Entfernung von 20 bis 25 cm exponiert wird. Das Detail des Gegenstandes verschwimmt vor dem Auge, wenn diese Distanz verringert wird. Man nennt deshalb die angegebene Entfernung die deut-

liche Sehweite. Bei dem kurzsichtigen Auge ist sie kleiner, bei dem weitsichtigen größer. Lr.

Weller, s. Wels. Hcke.

Wellingtonia gigantea Lindt., Wellingtonie, californischer Coniferenbaum aus der Familie der Taxodineen, von den Amerikanern wegen der riesigen Größe, welche die noch lebenden ältesten Exemplare besitzen, „Mammutbaum" oder „Mammutfichte" genannt. Blätter wechselständig-spiralig, angewachsen, herablaufend, pfriemen- oder schuppenförmig, scharf zugespitzt, 7—11 mm lang, graugrün, dem Zweige angeschmiegt, von vieljähriger Dauer. Zapfen endständig, eiförmig, nur 5 bis 6·5 cm lang. Samen zu 5—6 unter jeder Schuppe, zusammengedrückt, doppelt geflügelt. Stamm abfällig, im Alter mit sehr dicker Borke, Äste zerstreut, eine längliche Krone bildend. Die Wellingtonie (von amerikanischen Botanikern auch unter den Namen Sequoia und Washingtonia gigantea beschrieben) bewohnt die Sierra Nevada Californiens, in welcher sie bis 1700 m Seehöhe emporsteigt und wo sie 1837 entdeckt wurde. Sie ist eine raschwüchsige Holzart, welche aber ein mehrtausendjähriges Alter zu erreichen vermag. Die ältesten Bäume besitzen bis 100 m Höhe und bis 10 m Stammdurchmesser. Da sie anhaltende Winterkälte erträgt, so hat sie sich rasch als Ziergehölz in Europa eingebürgert, besonders in England, Frankreich, Belgien, West- und Süddeutschland und Österreich-Ungarn sowie in ganz Südeuropa. Im Banat wird sie auf den Besitzungen der Staatseisenbahngesellschaft bereits als Waldbaum mit bestem Erfolg cultiviert. In Gärten findet man schon mancherlei Varietäten (mit blaugrünen silberglänzenden, weißgefleckten Blättern u. a.) dieser schönen Conifere. Wm.

Wellrad, s. Maschine. Fr.

Wels (Silurus glanis Linné), auch Wölz, Waller, Weller, Schaid, Schaden, Schadl, Scharn; böhm.: sumec, sum; poln.: sum; mähr.: sunez; ungar.: harcsa, harsa; krain.: sóra; russ.: ssom. Fisch aus der Gattung Silurus Artedi und der Familie der Welse (Siluridae, s. System der Ichthyologie), deren einziger europäischer Vertreter er ist. Der größte Knochenfisch unserer süßen Gewässer, 1–4 m lang. Der aalglatte, mit dicker, schuppenloser Haut bekleidete Leib ist aalquabbenähnlich, vorne rundlich mit plattgedrücktem Kopf, hinten seitlich zusammengedrückt Die Augen sind sehr klein. Die Schnauze ist sehr breit und stumpf abgerundet mit sehr breitem und weitem endständigen Maule, dessen oberer Rand ausschließlich von den Zwischenkiefern gebildet wird. Die beiden Oberkiefer sind sehr klein, rudimentär und tragen je einen sehr langen Bartfaden. Vier weitere Bartfäden, zwei mittlere kleinere und zwei äußere längere stehen an dem etwas vorstehenden Unterkiefer. Zwischenkiefer, Unterkiefer und Pflugscharbein tragen breite Binden kleiner hechelförmiger Zähne, desgleichen die oberen und unteren Schlundknochen (s. Fische, Tf. 1, Fig. 5). Der Gaumen ist zahnlos. Die Kiemenspalten sind weit. Auf dem Rumpfe steht weit nach vorne eine sehr kleine stachellose Rückenflosse mit einem ungetheilten und 4 getheilten Strahlen. Die kurzen, abgerundeten Bauchflossen stehen kurz vor dem After, welcher vor der Mitte der Totallänge liegt, und enthalten 1 ungetheilten und 11 bis 13 getheilte Strahlen, die ebenfalls kurzen und abgerundeten Brustflossen 1, bezw. 14 bis 17 Strahlen, der erstere ist ein sehr starker Knochenstrahl. Die lange, gleichmäßig niedere Afterflosse mit 90—100 getheilten Strahlen reicht bis zu der kurzen, abgerundeten, 17 bis 19 Strahlen enthaltenden Schwanzflosse, ohne indes direct in dieselbe überzugehen. Die dem Rücken genäherte Seitenlinie wird durch sehr feine Canäle gebildet. Dicht hinter und über der Brustflosse führt eine enge Öffnung in einen innerhalb der Brustmuskeln gelegenen Hohlraum, dessen Bedeutung unbekannt ist. Die Färbung ist oben olivengrün oder schwärzlich, marmoriert, am Bauche weißlich.

Die Heimat des Welses ist Europa bis zum 60. Grad n. Br. mit Ausnahme von Norwegen, Großbritannien, Irland, Frankreich, Italien und Spanien. Auch in einem Theile von Westasien kommt er vor. Er liebt vorzugsweise größere Flüsse und Haffe und ist ein einsam lebender, nächtlicher Grundfisch, der sich meist versteckt in der Tiefe auf schlammigem Boden aufhält und hier als ein arger Raubfisch, der seine Beute wahrscheinlich durch Bewegungen der Bartfäden anlockt, von Thieren aller Art lebt. Auch Enten und junge Gänse verschlingt er; bei größeren Exemplaren (150 bis 250 kg schwer) hat man im Magen sogar die Leichen von (wahrscheinlich ertrunkenen) Hunden und kleinen Kindern gefunden. Zur Laichzeit im Mai und Juni kommt er aus der Tiefe an pflanzenreiche Ufer und legt hier etwa 100.000 gelbliche, 3 mm große Eier ab, welche in 8—14 Tagen ausschlüpfen sollen. Sein Fleisch ist bei uns wenig geschätzt; bei größeren ist es hart und thranig, bei jungen jedoch ganz wohlschmeckend. Er wird daher nur gelegentlich in Netzen oder an großen Nachtangeln gefangen. In großer Menge kommt er im Schwarzen und Kaspischen Meere vor, und wird namentlich in letzterem sehr viel mit Grundangeln gefangen; das Fleisch wird dort gesalzen oder getrocknet und aus der Schwimmblase eine geringere Sorte Hausenblase bereitet. Die jährliche Ausbeute soll gegen 7 Millionen Kilogramm im Werte von fast einer Million Mark betragen. Hcke.

Wendehacken, s. Abbringung. Fr.

Wendehals, Jynx torquilla, Linn., faun. suec., p. 34 u. 97; Junx torquilla Gmel., Linn., Syst. I., 1, p. 423 n. 1.

Gemeiner, bunter Wendehals, Drehhals, Drehwürger, Drehvogel, Traghals, Nackenwindel, Halsdreher, Halswinder, Windhals, Natterhals, Natterwindel, Natterwendel, Natterzwang, Nattervogel, Otterwindel, Langzüngler, Märzenhülle, Grauspecht, Erdspecht, Wegehals, Oderwickel.

Engl.: Wryneck, Lath., Syn. I., 2, p. 548, t. 24; frz.: Le Torcol, Buff., Ois. VII., p. 84, t. 3; Torcol ordinaire, Temmink, Man. nouv. Ed. I, p. 403; niederländ.: Draaihals, Sepp., Nederl. Vog. IV., t. p. 343; böhm.: Vyohlav;

Krutihlav, Palliardi, Vögel Böhm., p. 17; ungar.: Nyaktekercs, Csató, Vögel von Fehér u. Hunyad; Közönséges Nyaktekercs, Nyaktekerő, v. Mojsisovics Fauna v. Bellye u. Dárda, p. 89.

Naumann, Vögel Deutschl., Th. 5, p. 356, T. 138, Fig. 1 u. 2; Fritsch, Vögel Europas, p. 73, T. 18, Fig. 14.

Obzwar der Wendehals, was seine Gestalt anbelangt, nicht zu den Spechten gezählt werden kann, so hat er doch mit diesen vieles gemein, anderseits hat sein Gefieder aber sehr große Ähnlichkeit mit dem der Nachtschwalbe, sowohl was die Färbung als auch die lockere seidenweiche Beschaffenheit anbelangt. An Größe kommt er beiläufig der Feldlerche gleich. Nachstehend gebe ich die Durchschnitts-, Maximal- und Minimalmaße von 17 aus Niederösterreich, 3 aus Ungarn, 2 aus Bosnien und 3 aus Persien stammenden Exemplaren: Länge Durchschnitt 180 mm, Maximum 200 mm, Minimum 172 mm; Breite Durchschnitt 281 mm, Maximum 310 mm, Minimum 260 mm; Fittiglänge Durchschnitt 90 mm, Maximum 103 mm, Minimum 80 mm; Schwanzlänge Durchschnitt 61 mm, Maximum 70 mm, Minimum 57 mm; Schnabellänge Durchmesser 13 mm, Maximum 15 mm, Minimum 11 mm; Schnabelbreite Durchschnitt 8 mm, Maximum 10 mm, Minimum 6 mm; Schnabelhöhe Durchschnitt 4 mm, Maximum 5 mm, Minimum 3 mm; Fußwurzel Durchschnitt 19 mm, Maximum 23 mm, Minimum 17 mm; Länge der Mittelzehe Durchschnitt 13 mm, Maximum 15 mm, Minimum 11 mm. Der Schnabel ist gerade, etwas kurz, völlig kegelförmig und an den Seiten nur wenig zusammengedrückt, ziemlich spitz, seine Farbe ist ein schmutziges Gelbbraun; die Nasenlöcher stehen nahe beisammen, am Schnabelrücken dicht vor der Stirne; die etwa 80 mm lange Zunge hat in der nadelförmigen Spitze keine Widerhaken wie bei dem Spechte, der hintere Theil eine sehr dehnbare wurmförmige Röhre, welche immer mit einem klebrigen Schleim überzogen ist, kann weit vorgestreckt werden. Die kurzen ziemlich starken Füße besitzen vier Zehen, von denen zwei nach hinten und zwei nach vorne stehen. Sie sind wie die Läufe mit groben Schildern bedeckt, die Krallen nicht sehr groß, etwas mondförmig und spitz, von Farbe gelbbraun. Die Flügel sind etwas kurz und stumpf; die großen Schwingfedern etwas gebogen, die erste so klein, dass sie leicht übersehen werden kann, die zweite aber nur ein wenig kürzer als die dritte, welche die längste ist. Der ziemlich lange zehnfederige Schwanz ist breit, weichfederig und zum Anstemmen beim Klettern völlig untauglich. Das Gefieder ist sehr weich und locker; am Hinterkopf besitzt er etwas verlängerte Federn, welche hollenartig aufgesträubt werden können.

Die Iris ist lebhaft graubraun, bei jungen Vögeln graubraun.

Der ganze Oberkopf ist hellgrau, bräunlich gemischt, überall fein schwarz bespritzt, an den längsten Federn mit schwarzen Wellenfleckchen, an welche sich weiße schließen, der Hinterhals ebenso, nur etwas mehr weiß gemischt; vom Genick fängt ein großer brauner schwarzgeflammter Streif an, welcher bis auf den Mittelrücken hinabgeht, der übrige Rücken bis an den Schwanz ist hellgrau, fein schwarz punktiert und bespritzt; an den Schultern ist das Grau stark mit lichtem Rostbraun überlaufen, in welchem stärkere schwarze, gelbweiß begrenzte Pfeilflecke stehen; Zügel sind gelblich, dunkler punktiert, und vom Auge an zieht sich durch die Schläfe ein breiter hellbrauner, schwärzlich gewellter Streif bis an die Halsseiten hinab; das Kinn ist weiß, die Kehle gelblichweiß, Wangen und Gurgel bis zur Kropfgegend schön licht rostgelb, alles mit feinen schwarzbraunen Wellenlinien bezeichnet, die Kropfgegend ist an den Seiten grau überpudert, auch etwas schwarz bespritzt, die Weichen bräunlichgelb überflogen, Brust und Bauch gelblichweiß, alles dieses aber mit sehr feinen dreieckigen schwarzen Flecken bestreut; an den unteren Schwanzdeckfedern gehen sie in Wellenflecken über. Die Flügeldeckfedern sind licht rostbraun, wellenartig schwarzbraun bespritzt und fein punktiert mit einzelnen schwarzen Schaftstrichen und Pfeilflecken, an welchen sich meist blasse röthliche, rostgelbliche oder weißliche Flecke schließen; die hintersten Schwingfedern wie jene, die übrigen Schwingen dunkelbraun, an den Außenfahnen mit eckigen blassrostfarbenen Randflecken in gewissen Abständen bezeichnet. Die Schwanzfedern sind lichtgrau, schwarz punktiert und wellenartig bespritzt mit fünf bräunlichen Binden. Männchen und Weibchen tragen dasselbe Kleid.

Spielarten kommen öfter vor, besonders blasse, ganz weiße oder weißgescheckte gehören zu den häufigeren, während die dunkle Spielart nur äußerst selten vorkommt.

Der Wendehals zählt zu den weitverbreitetsten Vogelarten, er bewohnt ganz Europa bis über den Polarkreis, von Spanien, Italien und Griechenland bis nach Norwegen und Lappland, ebenso in Asien von Indien, Persien und Syrien bis nach Sibirien und Kamtschatka; weiters ist er auch im größten Theil Afrikas zu finden. In Europa und Asien, in letzterem wenigstens zum Theil ist er ein Zugvogel, und zwar gehört er zu jenen, welche spät zu uns kommen und uns früh schon wieder verlassen. Frühestens Mitte April, wenn die Laubwälder zu grünen beginnen, erscheinen die ersten Exemplare, in Schweden erst einen Monat später, und verlassen uns im August schon wieder, obzwar der Durchzug bis Mitte September dauert. Er zieht des Nachts, im Frühjahr stets einzelne Männchen einige Tage früher, im Herbst familienweise, oft aber auch einzeln. Er bezieht alljährlich sein altes Revier wieder und kündet vom selben Baum, ja Ast seine Ankunft durch ununterbrochenes Rufen an. Sein liebster Aufenthalt sind Waldungen, u. zw. Wald ohne Unterschied, er mag aus Nadel- oder Laubholz bestehen, in der Ebene wie im Gebirge auf feuchtem oder trockenem Boden, wenn nur genügend hohle Bäume zu finden sind, um seine Niststätten einzurichten; besonders liebt er die Nähe großer Obstgärten, oder kleiner Feldgehölze, in deren Nähe sich Gemüsegärten be-

finden. Als echter Waldvogel lebt er immer in der Nähe von Bäumen, geht aber nicht hoch in die Krone hinauf, sondern bewegt sich immer in der Nähe des Bodens. Er ist ein harmloser, stiller, friedlicher, ziemlich träger, ja ich möchte sagen schwermüthiger Vogel. Er ist gar nicht scheu, überrascht man ihn auf wenige Schritte, so macht er sich ungemein schlank und wipt mit dem Schwanze. Auf Bäumen sitzt er gewöhnlich in die Quer so wie andere Vögel und nur selten hüpft er ähnlich wie die Spechte an starken schief gestellten Ästen oder Bäumen hinan. Auf der Erde hüpft er ganz geschickt und oft mit großen raschen Sprüngen. Sein sonderbares Geberdenspiel ist eine sehr merkwürdige Eigenheit; er dehnt den ganzen Körper, beugt ihn langsam vorwärts, bewegt die Kehle wie ein Frosch, verdreht die Augen, sträubt die Holle auf, breitet den Schwanz fächerförmig aus, dies alles mit wiederholten Verbeugungen und dreht nicht selten den Kopf nach allen Seiten, wie es nur er vollführen kann. Sein Flug ist schwerfällig und niemals fliegt er hoch und selten große Strecken. Seine Stimme hört man nur in der Paarungszeit, sie hat etwas Ähnlichkeit mit der des Baumfalken, nur ist der Tonfall ein anderer und dann ist sie auch nicht so laut. Seine Hauptnahrung besteht in Ameisen und deren Puppen; wenn ihm diese fehlen, nimmt er auch mit anderen Insecten vorlieb. Beim Suchen der Nahrung leistet ihm seine lange Zunge große Dienste, da er sie in alle Löcher und Ritzen steckt und die dort verborgenen Insecten damit anspießt oder anklebt.

Das Nest, welches stets in einer Baumhöhle angelegt wird, benützt ein und dasselbe Paar oft mehrere Jahre hindurch jedes Frühjahr. Das Gelege besteht aus 7—11 ziemlich kurzovalen, an beiden Enden abgestumpften, sehr zartschaligen reinweißen Eiern und werden dieselben ohne jede Unterlage, selten auf etwas zusammengetragenes Moos oder Federn gelegt. Nach ungefähr 14 Tagen kriechen die Jungen aus und bleiben nur so lange im Nest, bis sie völlig flugbar sind.

Dem Baumfalken, Sperber und Merlin wird er mitunter zur Beute, auch seine Brut wird oft von Wiesel und Mäusen zerstört.
Rob. v. D.

Wenden, das, s. v. w. das Gewende, s. d.
E. v. D.

Wendeplatte, Wendescheibe, Wendeschraube, s. Messtisch. Lr.

Wendeplätze oder Wenden sind Wegeerbreiterungen mit einer thunlichst kreisförmigen Ausrundung, so dass an solchen Stellen das Wenden oder Umkehren der Fuhrwerke ermöglicht wird. Bei den Anlageplätzen muss jener kleinste Halbmesser ermittelt werden, welcher für das Wenden des Fuhrwerkes von der ortsüblichen Länge und Form nothwendig ist. Fr.

Werbusch. Bezeichnung für jene Waldtheile, welche der ausschließlichen Benützung des Grundherrn vorbehalten waren. (Näheres siehe Geschichte des Waldeigenthums.) Schw.

Werfen, verb. trans. 1. Man wirft den Beizvogel, wenn man ihn von der Faust aufstreichen läßt, nachdem man ihn abgehäubt hat. Ein schons buchlin von dem beyssen, Straßburg 1510, 21. — Eberhard Tapp, Weidwerck vnd Federspiel, 1542, I., 21, 35. — Hartig, Lexik., p. 539. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. VI., p. 207. — Graf Frankenberg, p. 167.

2. Das niedere Haarraubzeug und die Hunde werfen oder wölfen, wenn sie Junge zur Welt bringen. Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, II., fol. 128. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 404. — Winkell, Hb. f. Jäger, III., p. 73. — Behlen, l. c. — Graf Frankenberg, l. c.

3. Veraltet statt abwerfen, s. d.

4. Von Raubvögeln: sie werfen das Gewölle. s. d.

5. Veraltet statt mausern: die Federn werfen. E. v. D.

Werfen, s. Schwinden des Holzes. Fr.

Werftkäfer, Lymexylon navale (s. d.) Hschl.

Werksteine, s. Quadern. Fr.

Werkzeuge. 1. Rodewerkzeuge.

Die Rodehaue, 30 cm lang und 5 bis 6 cm breit, mit gut gestählter Schneide.

Die Spitzhaue, deren schmale Schneide in eine Spitze verläuft; dieselbe wird beim Roden im felsigen Boden verwendet.

Die Rodeaxt ist gewöhnlich eine etwas abgebrauchte Fällaxt.

Die Brechstange, 2—3 m lang, ist aus zähem Holze.

Die Ziehstange, eine lange dünne Nadelholzstange mit einem eisernen Haken zum Ziehen der angerodeten Bäume.

2. Geräthe und Werkzeuge für die Holzlieferung:

Tragen oder Kraxen zum Austragen des Holzes für eine oder zwei Personen.

Sapine, Sapl oder Bärhammer, 32 cm lang, im Hause 3·5 cm dick, läuft in eine abwärts gekrümmte Fläche aus. Der Haken ist 90—100 cm lang und 4 cm dick. Gewicht 2·6 kg.

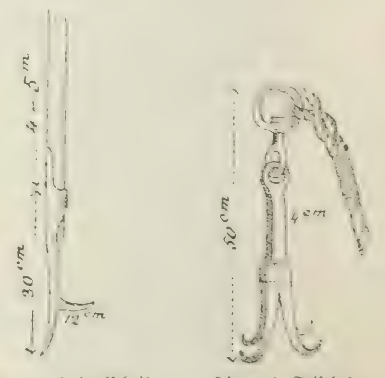


Fig. 912. Holztriftbeil. Fig. 913. Trifthaken.

Griesbeil. Dasselbe besteht aus einer 10 cm langen Eisenhülse mit zwei unter einem rechten Winkel abstehenden Spitzen, wovon die in der Verlängerung des Holmes laufende 8 cm, die andere dagegen 15 cm lang ist. Der

Fig. 1 und 2. Einseitige Hobelmaschine von John Fay & Co. in Cincinnati.

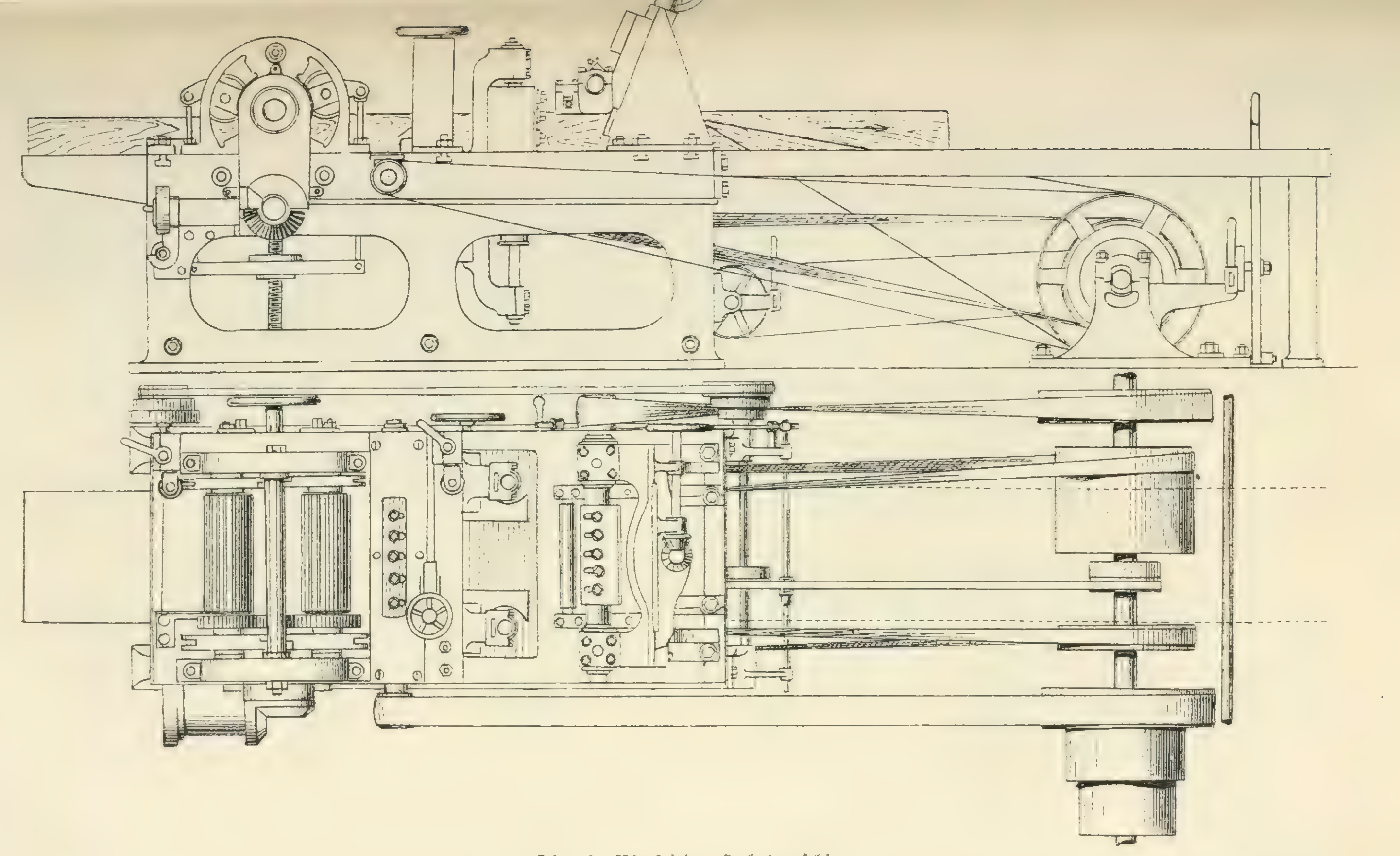


Fig. 3. Vierseitige Hobelmaschine.

Holm ist 1 m lang und 36 mm dick. Gewicht 1·7 kg.

Schlitten, s. Holzschlitten, Handschlitten.

Rachenbeil (Floßhacken) ist eine 4—6 m lange und 36 mm dicke Stange, die am Ende an einer eisernen Hülse zwei unter einem rechten Winkel abstehende, 15 cm lange Spitzen trägt, ähnlich dem Griesbeil. Das Rachenbeil dient zur Trift. Gewicht 0·5 kg.

Holztriftbeil (Fig. 912).

Trifthaken (Fig. 913). Er dient zur Lockerung verspreizter Trift- und Senkhölzer.

3. Werkzeuge zum Baue von Stangen- und Wasserriesen.

Die Ries- oder Öhrlhacke hat eine 20 cm lange und 13 cm breite Schneide, einen 52 cm langen und 35/22 mm dicken Holm und dient zum Aushacken der Riesenöhre. Dieselbe wiegt 1·7 kg.

Der Riesbohrer ist eine 90 cm lange, 2 cm dicke Eisenstange, die unten in einen 4 cm weiten Spiralbohrer, oben in eine Hülse zum Durchstecken der 70 cm langen und 35 mm dicken hölzernen Handhabe, endet. Gewicht 2·9 kg.

Die bekannte Mais- oder Asthacke, Wiegensäge, Sapine und Spitzhaue (Pickel).

4. Werkzeuge zur Herstellung der unterschiedlichen Betriebsbauten (Uferschutzbauten, Rechenanlagen, Klausen u. s. w.).

Die Spannsäge, ein 75 cm breites gerades Sägeblatt, eingespannt in einen 40 cm hohen Rahmen (einfache Tischler- oder Zimmermannssäge).

Die Schnitzhacke, 18 cm lang, 14 cm an der Schneide und 3·5 cm an der Stirne breit, 3·5 cm im Hause dick, mit einem 40 cm langen und 3·5 cm dicken Holm. Gewicht 1·5 kg.

Die Zimmer- oder Breithacke (Beil) hat eine 30 cm breite Schneide und misst von dieser bis zum Kopf 25 cm. Der Holm ist 45 cm lang. Das Gewicht beträgt 2·2 kg.

Der Hohldexel, 20 cm lang und 8 cm breit mit halbkreisförmig gebogener Schneide. Der Holm ist 40 cm lang. Gewicht 1·3 kg.

Der Ebendexl, 20 cm lang, die ebene Schneide ist 9 cm breit, der Holm 50 cm lang. Das Gewicht 1·3 kg.

Der Dachneiger, ein 35 cm langer, 2 cm dicker Spiralbohrer mit einer 25 cm langen hölzernen Handhabe. Gewicht 0·25 kg. Derselbe findet bei Rechenbauten, Dielungen u. s. w. Anwendung.

Schröting oder Dippelneiger. Derselbe ist ein 54 cm langer und 2·5 cm starker Spiralbohrer mit einer 4·2 cm langen hölzernen Handhabe und wiegt 4·1 kg. Er wird bei Uferschutzbauten aus Holz benützt.

Das Reifmesser ist 40 cm lang, 3 cm breit, hat eine 10 cm lange Handhabe aus Holz, wiegt 0·25 kg und dient zur Anfertigung der Holme für Werkzeuge.

Das ordinäre Stemmeisen ist 30 cm lang, wovon 12 cm eine mit Eisenringen beschlagene hölzerne Hülse tragen. Es wiegt 0·25 kg annähernd.

Das große Stemmeisen ist eine Eisenstange, 1·5 m lang, die unten in eine kurze 7 cm breite Schneide ausläuft und oben eine 50 cm hölzerne Hülse trägt. Das Gewicht beträgt 4 kg. Dieses Werkzeug wird zum Abstemmen von Piloten, Grundbäumen u. s. w. unter Wasser benützt.

Der Holzschlägel ist ein 40 cm langer und 15 cm dicker runder Holzklotz, oben und unten mit Eisenringen beschlagen, mit einem 1·2 m langen Holme und dient zum Einschlagen der hölzernen Wehr- und Rechennägel.

Die Eben- oder Schrotwage.

Zimmerhaken (Eisenklammern). Selbe sind 45 cm lang mit 11 cm langen, unter einem rechten Winkel umgebrochenen Spitzen.

Winkeleisen (aus Eisen). Der eine Arm ist 60, der andere 30 cm lang. Breite 3 cm und Gewicht 1 kg.

Grabspieß ist ein 60 cm langer und 3·5 cm dicker Eisenspieß mit einem 95 cm langen Holm, wiegt 7 kg und dient zur Lockerung des Grundes bei Fundierungen für Uferschutzbauten.

Auffatzeisen. Dasselbe ist 6·5 kg schwer, eine 1·5 m lange, 3 cm dicke Eisenstange zum Einschlagen von Nägeln unter Wasser (Fig. 914).

Steinhackel. Bei einer Schwere von 1·2 kg besteht dasselbe aus zwei 25 cm langen, parallelen Eisenspitzen, die von einer gemeinschaftlichen Eisenhülse ausgehen, an der, u. zw. unter einem rechten Winkel ein 1·5 m langer Stiel befestigt wird.

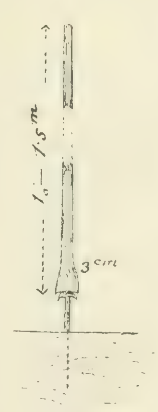


Fig. 914. Aufschlageisen.

5. Werkzeuge und Geräthe für den Waldwegebau (Grab- und Hebgeschirr).

Die Wurfschaufel ist 1·2 kg schwer, 29 cm lang, 22 cm breit, flach und spitz, oben mit einem 4 cm starken Hals versehen, woran der 90 cm lange Stiel eingeschoben und befestigt wird.

Die Spitzhaue oder der Pickel.

Die Stichschaufel mit einer 20 cm breiten und geraden Schneide, 20 cm hoch ohne Hals, mit einem 70 cm langen Stiel, 1·2 kg schwer. Dient zum Rasenstechen u. s. w.

Koth- oder Schotterkrücke. Dieselbe ist 1·6 kg schwer, 35 cm hoch, 35 cm breit und hat an drei Seiten aufgeschlagene Ränder. Der 4 cm starke Stiel ist 3 m lang. Die Schotterkrücke wird auch bei Triftbachräumungsarbeiten benützt.

Die Feldhaue ist 0·8 kg schwer, 15 cm breit, verläuft nach unten in eine stumpfe, abgerundete Spitze, steht senkrecht auf dem 70 cm langen Stiele und wird zur Gewinnung von Schotter benützt.

Die Schneeschaufel ist aus Holz, 45 cm lang, 32 cm breit, rechteckig und mit dem 80 bis 90 cm langen Stiel unter einem stumpfen Winkel verbunden.

Erd- oder Kothhaue, 1·75 kg schwer, 10 cm breit, 14 cm lang, ist an einem 1 m langen Stiel befestigt.

Die Schneidhaue ist 27 cm lang und hat auf einer Seite eine 8 cm breite Schneide, auf der anderen eine Haue, die in eine stumpfe Spitze zuläuft. Das Gewicht beträgt 3 kg.

Kreuzkrampen zur Lockerung fester Schotter- oder Erdmassen, ist 40 cm lang, an der einen Seite zugespitzt, an der anderen mit einer 7 cm breiten Schneide versehen, im Hause 4 cm dick, 2·4 kg schwer, hat einen 80 cm langen Stiel.

Griff mit Federn (Geisfuß) besteht aus einer 1·5 m langen, 5 cm dicken Buchenstange mit einem 32 cm langen, 2 kg schweren, in eine stumpfe Spitze zulaufenden Eisenbeschlag, der mittelst zweier Federn und Nägel an den Holzgriff befestigt wird. Griff mit Haus ist wie der vorbeschriebene beschaffen, nur ist die Eisenspitze lediglich mit einer Feder an den Holm befestigt.

Pflasterhammer. Derselbe hat einen 48 cm langen Stiel, einen 22 cm langen, am Kopfe 6 cm starken Eisentheil. Das Gewicht beträgt 9 kg.

Spitzschlägel, 20 cm lang, am Kopf 6 cm stark, der Holm 75 cm lang. Das Gewicht beträgt 2·5 kg

Schotterschlägel, 17 cm lang, mit einem 70 cm langen Holm. Das Gewicht beträgt 0·5 kg.

Zweispitz. Dieser ist 25 cm lang, im Haus 5 cm dick, mit einem Holm von 53 cm Länge, an Gewicht 1·5 kg schwer.

Aufschlaghammer. Der Holm ist 80 cm lang, der Eisentheil 17 cm lang, an beiden Enden befinden sich 7 cm breite Aufschlagflächen. Das Gewicht beträgt 1·5 kg.

Winden, 45–50 kg schwer (Fig. 915), Eisenkeile, Hebeböcke, Brechstangen, Reutelzeuge (Waldteufel), Steintragen, Steinwagen, Steinschlitten, Böschungslothe werden gleichfalls beim Weg- und Wasserbau verwendet.



Fig. 915. Ansicht einer Winde. a Kurbel, b Zahnstange, c Sperrhaken, d Fußtatze.

6. Werkzeuge zum Steinsprengen (siehe Sprenggeschirr).

7. Werkzeuge zum Bearbeiten der Werksteine (Quadern):

Spitzeisen und Zweispitz zur rohen Bearbeitung der Steine.

Schlageisen zur Herstellung des Schlages.

Kröneleisen zur Nachbearbeitung der roh behauenen Fläche und das Scharreisen zur reinen Bearbeitung.

Nutheisen zur Herstellung der Nuth.

Schlägel und Stockhammer zur Abebnung der Flächen.

Winkelmaß und Schmiege.

8. Werkzeuge für Räumungsarbeiten in Triftbächen:

Winden, Steingriffe, Brechstangen, Kratzer, Pickel, Steinhauen. Wasserschaufeln mit durchlöchertem Boden und Sprengwerkzeuge.

9. Werkzeuge zur Rindengewinnung:

Lochlöffel. Es ist das ein krummes, gegen die Spitze zu meißelartig abgeflachtes 20–30 cm langes Holz.

Wohmann'scher Lochlöffel.

Wohmann'sche Hippe.

Hölzerne Hämmer, der Schlitzer, Axt und Säge zum Fällen und Zerlegen des Holzes.

Der Lohschnitzer von Schulz hat statt der lanzenähnlichen Spitze des Lohmann'schen Lohschnitzers eine breite Schneide, die auf der einen Seite in eine gartenmesserähnliche Spitze endigt, während auf der anderen zunächst der Handhabe, unter einem rechten Winkel gegen den Rücken zu gestellt, ein knopfähnlicher Hammer angebracht ist.

Bindebänke zum Zusammenpressen und Binden der Wieden in Gebünde. Derartige Pressen weisen die verschiedensten Constructionen auf. Wir führen hierorts nur die Schulz'sche Lohrindenbindebank, die Baron Sina'sche Lohrindenbindebank, die Fürst Schwarzenberg'sche und Baron Sina'sche Wiedenpresse an.

Putzeisen. Selbe dienen zur Entfernung der wertlosen Borkenstücke von der Rinde.

10. Geräthe und Handwerkzeuge für den Hochbau.

Grabscheite, Stich- und Flachschaufeln, Putz- oder Scarpierschaufeln (1, 1·2, 1·4 bis 3 kg schwer), Kothkrücken, Schlag- oder Halbschlagkrampen, deutsche oder welsche Krampen mit oder ohne Feder, Vorschlag-, Kreuz-, Mauer- und Handhammer, Steinschlägel, Steinbohrer aus Bessemerstahl, Brechstangen Steinkeile, Geißfüße, Sand- oder Drahtgitter (per Quadratmeter 8 kg schwer).

Holzhacken (3 kg), Zimmermannshacken (2·8 kg), Breitbeile (1·8–2·5 kg), Stemmhacke (0·7 kg), Dechsel (1·2 kg), Handholzbohrer, Schrott- und Zugsägen, Hand- und Bandsägen, Ketten, Grob- und Schlichtfeilen (runde, dreieckige und flache), eiserne Zimmermannswinkel (0·5–0·7 kg), Sapine (3 kg), Griesbeil (0·7 kg), Hebzangen, Ringe zu Schlagwerken, Schubkarren (4–5 kg Beschlag), Handkarren (14 bis 15 kg Beschlag). Der Beschlag erfordert 0·4 bis 0·045 Schmiedtagwerke und Senkeln.

Aufwand für Werkzeugreparaturen. Das Ausstählen und Härten einer Holzhacke erfordert 0·12, eine Stoßaxt 0·1, die Schärfung und Härtung eines Mauerhammers 0·04, das Anstählen 0·06, das Schärfen der Krampen 0·05, das Anstählen 0·01, die Schärfung einer Brechstange 0·08, das Anstählen, Härten und Schärfen 0·13, das Abnehmen, Neuherstellen und Schärfen der Zähne einer Zugsäge 0·5 Schlossertagschichten. Fr.

Werkzeuge zur Holzbearbeitung. (Mit einer Tafel.) Die Bearbeitung der Hölzer beschränkt sich auf wenige von einander bestimmt

zu unterscheidende Vorgänge, nämlich das Spalten, Schneiden, Biegen und Pressen.

Die einfachste der Verarbeitungsmethoden ist das Spalten; es beschränkt sich auf eine Trennung des Holzes nach dem Laufe seiner Fasern und entzieht sich dadurch hinsichtlich der Richtung und Form der Spaltflächen unserer Willkür. Die Wirkung des spaltenden Werkzeuges, welches immer ein mehr oder weniger zugespitzter Keil ist, besteht in einer Auseinanderbiegung der zu trennenden Holztheile, welche solange fortgesetzt und verstärkt wird, bis die in den Holzfasern erzeugte Spannung die Cohärenz derselben überwindet. Die Spitze des spaltenden Werkzeuges dient nur zur Erleichterung des ersten Eindringens, arbeitet aber nach diesem nicht mehr. Die Spaltfuge geht stets, je nach der Art des Holzes und der Neigung der Keilflächen mehr oder weniger der Spitze des Spaltwerkzeuges voraus. Das Werkzeug erhält dabei seine Richtung von der Spaltfuge, die nach dem Laufe der Holzfasern geht, und man kann wohl beim Ansetzen des Werkzeuges bestimmen, an welcher Stelle des Holzes die Spaltfuge anfangen soll, ihren Ausgangsort aber nur abschätzen und niemals willkürlich an eine Stelle verlegen, zu deren Erreichung Holzfasern gekreuzt werden müssten.

Die Spaltwerkzeuge sollen immer nach einem gleichschenkeligen Dreieck gebildet sein. Eine eigentliche Schärfung oder Schneide besitzen sie nicht. Würde ein Spaltwerkzeug einseitig zugeschärft sein (also eine ebene Seite besitzen), so müsste es infolge der Spannung in den Holzfasern mit dieser stets an eine Spaltfläche dicht anliegen und würde die Tendenz haben, in der Richtung der zuerst gebildeten Fuge fortzugehen, so dass es eher geneigt wäre, in andere gekrümmte Fasern einzuschneiden, als ihnen zu folgen, wodurch eine Erschwerung des Eindringens und somit der ganzen Spaltarbeit bedingt würde. Im allgemeinen steht beim Spalten das Arbeitsstück still und das Werkzeug bewegt sich durch Druck oder Schlag. Zum Spalten der Weidenruthen und der dünnen Hölzer, aus denen Fassreifen gebildet werden, bedient man sich jedoch messerartiger Vorrichtungen, die feststehen, während die Arbeitsstücke bewegt, d. h. durchgezogen werden.

Die durch Spalten gewonnenen Flächen sind stets mehr oder weniger rauh. Es werden deshalb durch Spalten nur solche fertige Gegenstände hergestellt, welche weiter keine Nacharbeit erfordern; häufig aber dient dieser Arbeitsvorgang als Vorbereitungsarbeit, um Halbfabricate zu erzeugen, welche später noch weitere Bearbeitung erfahren.

Zu den Gegenständen, welche sofort nach dem Abspalten fertig und zum Gebrauche geeignet sind, gehören alle diejenigen, bei welchen lediglich eine Verkleinerung beabsichtigt wurde, wie Brennholz, Leuchtspäne, ordinäre Zündhölzer, ferner solche Gebrauchsobjecte, von denen große Festigkeit und Biegsamkeit verlangt wird. Durch Spalten entstandene Stäbe tragen immer die Gewähr in sich, dass sie aus undurchschnittenen parallellaufenden Fasern bestehen und deshalb gegen Biegen und Brechen widerstandsfähiger sind als die durch Schneiden erzeugten Stäbe. Aus diesem Grunde stellt man Pfähle und Querstücke für Einzäunungen, Rebstecken u. dgl. vorzugsweise durch Spalten her. Es wird auch gerne zum Spalten gegriffen, weil es die rascheste und billigste Arbeitsweise ist und keinen Holzverlust mit sich bringt, wie z. B. das Sägen.

Als Vorbereitungsarbeit dient das Spalten auch dann, wenn man sich im voraus versichern will, dass in dem durch beliebige nachfolgende Bearbeitung endlich hergestellten Stücke, die Fasern so viel als möglich parallel einer Hauptrichtung laufen und möglichst wenig durchschnitten sind. Hieher gehören die Resonnanz- oder Klanghölzer, die Fassdauben, viele Bestandtheile der Wägen u. dgl.

Je nach der Beschaffenheit des Holzes kann auch ein ganzes oder theilweises Spalten eintreten, ohne dass das Werkzeug hiezu besonders eingerichtet und ohne dass es überhaupt beabsichtigt ist. Es kann auf diese Art eine Trennung der Holztheile erfolgen, welche aus Schneiden und Spalten zusammengesetzt ist.

Das Schneiden (couper, cutting) ist die am meisten angewendete Art der Bearbeitung des Holzes. In speciellen Fällen kann es noch mit Schaben (racler, shavings, craping) und Schleifen (poncer, grinding) bezeichnet werden.

Beim Schneiden wird durch ein geeignetes mehr oder minder geschärftes Werkzeug die Holzsubstanz nach einer vorher genau bestimmten Richtung getrennt, welche in der Willkür des Arbeiters liegt oder durch die Natur der gebrauchten Werkzeuge und Maschinen bedingt ist. Während das Spalten meist zwei oder mehrere brauchbare Stücke ergibt, ohne dass durch die Operation selbst an Holzmasse verloren geht, bezweckt das Schneiden fast immer die Wegnahme überflüssiger Holztheile in kleinen meist dünnen Stücken, den Spänen, welche in der Regel als Abfälle zu betrachten sind. Der Schnitt geht in der Holzsubstanz nie weiter als die schneidende Kante des Werkzeuges eingedrungen ist. Bei der Bearbeitung durch Schneiden haben wir in der Regel nur auf eine der beiden hergestellten Flächen Rücksicht zu nehmen, und zwar auf die dem Arbeitsstück verbleibende, während die andere den abgetrennten Spänen zufällt und nur ausnahmsweise einen Wert hat. Die Arbeitsfläche ist mehr oder weniger glatt und entsteht meistens aus der Bewegung einer Linie, als welche die schneidende Kante des Werkzeuges anzusehen ist, längs zweier Leitlinien, als welche wir uns die Richtung zu denken haben, nach welcher das Werkzeug bewegt wird. Sie kann aber auch durch Bewegung eines Punktes entstehen, der sich nicht nur in der Längen-, sondern auch in der Querrichtung der Fläche so bewegt, dass er nach und nach alle Punkte berührt. Der Fall ist indes nur selten. Man kann sagen, dass die Arbeitsfläche gleichsam eine getreue Copie der Form der Schneidekante und der Bahn ist, in welcher dieselbe oder das Arbeitsstück bewegt wird.

Das eigentliche Schneiden mit Erzeugung langer Späne erfolgt durch scharfe Messer, Äxte, Beile, Dexel, Meißel, Hobel mit stark geneigtem Eisen, die meisten Werkzeuge der Hobelmaschinen, Fräsmaschinen u. dgl.

Je stumpfer der Winkel wird, in welchem die Schneiden der Werkzeuge das Holz angreifen, desto kleiner und kürzer werden die losgetrennten Späne, desto mehr geht das Schneiden in Schaben über. Die Wirkung der schneidenden Werkzeuge sowie die Form und Größe der erzeugten Späne hängt aber nicht allein von dem Winkel ab, den sie zur Arbeitsfläche einnehmen, sondern auch von jenem, unter welchem sie die Fasern des Arbeitsstückes angreifen. Wenn irgend ein Werkzeug mit den Fasern, d. h. so geführt wird, dass ihm nie der Anfang einer durchschnittenen Faser entgegensteht, so schneidet es am leichtesten und macht so lange Späne, als seine Schärfe und Richtung überhaupt erlauben; gegen die Fasern gerichtet, wobei es alle Augenblicke auf Fasernanfänge trifft, macht es brüchige kurze Späne und ist geneigt, von der ihm mitgetheilten Richtung abzuweichen und dem Laufe der Fasern zu folgen. Die Späne haben daher bei nicht gut geführten Werkzeugen die Tendenz, keilförmig zu werden, und da sie sich bei einer gewissen Dicke nicht mehr längs des Werkzeuges abbiegen können, Spaltungen einzuleiten. Dieser Vorgang bildet ein Beispiel von dem sog. „Einreißen" der Werkzeuge.

Wird ein Werkzeug so geführt, dass seine Bewegungsrichtung ganz oder nahezu normal zum Fasernlaufe geht, während die Arbeitsfläche noch parallel zu demselben liegt, so nennen wir dies quer auf die Fasern arbeiten. In dieser Richtung arbeitende Schneidewerkzeuge finden jeden Augenblick einen veränderten Widerstand, je nachdem sie in mehr oder weniger feste Fasernbündel, Spiegel, Markstrahlen oder Parenchymtheile treffen. Dies und die relativ geringe Festigkeit der Hölzer in der bezeichneten Richtung erlaubt das Zustandekommen langer regelmäßiger Späne nur selten; oft kommt es aber vor, dass ganze Faserbündel von dem Schneidewerkzeuge tief erfasst und aus dem Zusammenhange gerissen werden. Es ist daher schwer, bei der Bearbeitung der Hölzer quer über die Fasern glatte Oberflächen zu erzielen.

Erfolgt endlich die schneidende Bearbeitung in einer Fläche, die in jeder Richtung normal zum Fasernlaufe steht, so nennen wir dies Arbeit auf Hirnholz. Diese ist die ungünstigste von allen.

Nur bei gewissen dichten Holzarten ist es in diesem Falle möglich, einen zusammenhängenden, wenn auch kurzen Span zu erhalten. Je geringer der Unterschied ist, welcher zwischen der Festigkeit und Elasticität der einzelnen organischen Theile besteht, aus denen das Holz zusammengesetzt ist, desto leichter erfolgt die Bearbeitung von der Hirnseite. Je größer er aber wird, desto eher können sich die widerstandsfähigeren Theile in die schwächeren hineinbiegen und so der schneidenden Kante ausweichen. Indem sie sich später wieder aufrichten, stehen sie auf der Arbeitsfläche vor und geben ihr ein pelziges Aussehen.

Ganz oder nahezu normal zur Arbeitsfläche gerichtete Werkzeuge wirken in jeder Richtung zum Fasernlaufe nur schabend, d. h. sie nehmen nur feine kurze Späne weg.

Wird zur Bearbeitung des Holzes die schabende Wirkung vieler scharfer Körner, wie sie der Gebrauch von Sand, Glaspulver, Sandstein, Bimsstein 2c. darbietet, angewendet, so nennen wir den Arbeitsvorgang Schleifen.

Das Biegen des Holzes beschränkt sich auf eine bloße Veränderung gerader Formen in gekrümmte, seltener umgekehrt, ohne aber im Zusammenhang noch in der Menge des Materials eine Veränderung mit sich zu bringen. Dünne Holzstücke, Ruthen, Reifen, Fourniere lassen sich ohneweiters biegen, stärkere Stücke in scharfe Biegungen nur mit Zuhilfenahme von Schienen, welche auf der convexen Seite angelegt werden. Ein gewisser Feuchtigkeitsgrad erleichtert das Biegen, weshalb die Hölzer vor demselben genetzt, am besten gedämpft werden. Meistens nehmen sie ihre ursprüngliche Gestalt bald wieder an, wenn sie nicht durch irgend eine Kraft in der gebogenen festgehalten werden, wie die Weidenruthen eines Korbgeflechtes durch die Verschlingung, Fourniere durch Aufleimen, gesprengte Balken, Schiffhölzer u. dgl. durch Constructionsverbindungen u. s. w. Man kann aber auch feucht gebogene Hölzer durch scharfes Trocknen so zubereiten, dass sie ohne Einwirkung äußerer Kräfte von selbst ihre Biegung behalten.

Noch weniger als das Biegen wird das Pressen (moulage, pressing) des Holzes angewendet. Es wirkt durch Zusammendrücken einzelner Holztheile mittelst besonderer Formen und Stempel. Wegen der geringen Plasticität des Holzes fallen die durch diesen Arbeitsvorgang hergestellten Formen selten rein und scharf aus und sind außerdem stets geneigt, wieder in die ursprünglichen überzugehen.

Es gibt in der That fast kein der Holzbearbeitung dienendes Werkzeug, welches nicht hie und da spaltend wirkt, und die Grenze, bis zu welcher dies geschehen kann, ist kaum festzusetzen. So gibt es eine große Anzahl von Äxten, die ebenso gut zum Fällen der Bäume, wobei sie Hirn- und Langholz schneiden, als auch zum Spalten der gebildeten Stammabschnitte verwendet werden können.

Ähnliches findet fast bei allen Beilen statt. Wir besitzen aber auch solche Holzwerkzeuge, deren stumpfer Zuschärfungswinkel eine eigentliche schneidende Wirkung nicht erlaubt, und fassen daher unter der Bezeichnung Spaltwerkzeuge alle diejenigen zusammen, welche zweiseitig zugespitzt, aber zum Schneiden nicht geeignet sind. Hieher gehören die zum Spalten der Brennhölzer benützten Äxte (s. Axt).

Diejenigen Werkzeuge oder diejenigen Elemente der Maschinen, welche bei ihrer Action eine schneidende Wirkung ausüben, führen nur mit wenigen Ausnahmen den Namen Messer oder Stahl, obwohl sie oft mit dem Repräsentanten des Begriffes Schneiden, der schneidenden Klinge an der Handhabe, unserem Messer,

gar keine Ähnlichkeit haben und auch oft nur eine stählerne Schneide haben, sonst aber ganz aus Schmiedeisen gefertigt sind.

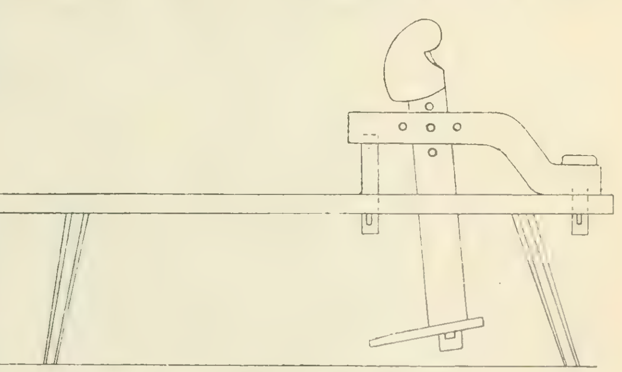
Die am meisten dem Namen Messer entsprechenden Werkzeuge sind die Schnitzer der Tischler und Böttcher. Der Tischler steckt die messerartige Klinge an einen langen etwas gebogenen Stiel, welcher beim Arbeiten auf die Schulter gelegt werden kann, während er von beiden Händen erfaßt und gegen das Arbeitsstück gedrückt wird. Hiedurch ist ein kräftiges Arbeiten ermöglicht. Er dient zum Vorschneiden von Nuthen oder Absätzen im Querholz sowie zum Spalten von hölzernen Nägeln, Dübeln und Pflöcken. Der Schnitzer des Böttchers hat einen kurzen gerundeten Griff und wird gleichfalls zum Zurichten der Dübel, zu einigen Arbeiten am Reifen u. dgl. verwendet. Wagner, Böttcher, Zimmerleute und Tischler bedienen sich der Schneidmesser, Reifmesser oder Ziehmesser. Die Klinge ist durchwegs nahezu gleich stark, an beiden Enden etwas zurückgebogen und mit rechtwinkelig angesetzten Angeln versehen, auf welchen Holzhefte befestigt sind. Diese Hefte erfaßt der Arbeiter mit je einer Hand und zieht das Werkzeug längs des Arbeitsstückes gegen sich. Die Arbeitsstücke sind meist in dem sog. Schneidbock, der Schnitz- oder Schneidbank eingespannt. Dieser Bock besteht aus einer Bank (Fig. 916), worauf der Arbeiter reitet, und einem Hebel mit breitem Kopf, welcher nach verschiedenen Dicken der Arbeitsstücke eingestellt werden kann und der dieselben festklemmt, wenn dies durch einen Fußtritt bethätigt wird.

Zu den Schneidewerkzeugen gehört auch das Bindermesser der Böttcher, das zu einer Menge kleiner Verrichtungen dient, aber mehr im Keller als in der Werkstätte gebraucht wird.

Die bis jetzt besprochenen Schneidewerkzeuge arbeiten sämmtlich durch einen ruhigen Druck oder Zug. Die schneidenden Werkzeuge werden aber oft geschwungen, um mit Hilfe der dabei angesammelten lebendigen Kraft eine Trennung der Fasern zu vollbringen. Die Hauptarten dieser Werkzeuge sind die Axt, das Beil und der Dexel oder Texel, auch Haue oder Krummhaue genannt (s. Axt).

Während die Hiebswerkzeuge noch größtentheils mit Absicht zum Spalten gebraucht werden können, ist dies bei den Stech- und Stemmzeugen nur in höchst untergeordneter Weise und in Ausnahmsfällen möglich. Sie sind vorzugsweise zu schneidender Wirkung vorgerichtet und bestehen aus mäßig langen Klingen, an deren vorderen schmalen Enden die Schneiden entweder einseitig oder in der Mitte angebracht sind. Man unterscheidet in dieser Richtung die deutsche und die englische Form. Bei der ersteren liegt die Schneide in der Mitte und wird durch bogenförmige Verjüngung in der Dicke der Klinge gebildet, wohl auch noch durch beiderseits angeschliffene Facetten verschärft. Bei der letzteren liegt die Schneide in der Ebene der einen Fläche und wird durch eine einseitige Zuschärfungsfläche gebildet. Die andere Fläche läuft der letzteren mit schwacher Verjüngung der Klingendicke zu. Die englische Form ist der älteren deutschen vorzuziehen, weil der Druck oder Schlag auf das Werkzeug parallel zu dessen Seite und zur Arbeitsfläche gehen und dabei von dieser eine gute Führung erhalten kann, während das zweiseitig zugeschärfte geneigt gegen die Arbeitsfläche stehen muss und von ihr nicht geführt wird.

Alle Stech- und Stemmzeuge erhalten den sie bethätigenden Druck, Stoß oder Schlag an dem der Schneide gegenüberliegende Ende; nur ausnahmsweise sind sie ganz von Stahl, fast alle haben vielmehr hölzerne Hefte oder Stiele deren Verbindung mit den Klingen meist durch zugespitzte Fortsetzungen der letzteren, die Angeln, erfolgt, welche in das Holz der Hefte fest eingetrieben werden. Damit sie bei der Arbeit nicht tiefer in das Heft eindringen und dasselbe aufspalten können, sind sie mit einem rundumlaufenden Ansatze (der Krone) versehen, der gegen das Heft zu flach ist und gegen die Klinge geschweift kegelförmig verläuft. Das Heft ist zu besserem Festhalten und weiterem Schutze noch mit einer messingenen


Fig. 916. Schnitz- oder Schneidbank.

oder eisernen Zwinge umgeben. Die stärksten Stemmeisen der Zimmerleute haben statt der Angeln schwach konische röhrenförmige Fortsätze, in welche der Stiel eingetrieben wird. Dieser erhält dann noch an dem Ende, wo er die Schläge aufnimmt, eine starke eiserne Zwinge. Zu den Heften von meist abgeflachtem polygonalem Querschnitt verwendet man zähe dichte Holzarten, wie Weißbuche, Esche, Ahorn, Buchs u. dgl.

Die Stech- und Stemmwerkzeuge dienen in der Regel zum Ausarbeiten schmaler vertiefter Stellen, die mit Säge, Axt und Hobel nicht zu erreichen sind, werden jedoch auch zu vielen anderen kleineren Verrichtungen gebraucht.

Mit dem Sammelnamen Stechzeug werden jene Werkzeuge bezeichnet, welche durch Druck, höchstens durch Stoß der Hand zur

Wirkung gebracht werden. Die einfachsten Repräsentanten dieser Gruppe sind die Stechbeitel. Sie kommen in verschiedenen Breiten, jedoch selten über 50 mm vor, und man hält gewöhnlich ein Sortiment von 3 mm aufwärts, welches aus 6—12 Stück in verschiedenen Breitenabstufungen gebildet wird.

Hieher gehört auch das Balleisen, dessen Schneide nicht rechtwinkelig, sondern unter einem Winkel von 60 bis 70° zur Längenachse des Werkzeuges geneigt steht. Man bedient sich des Balleisens hauptsächlich, um über die Arbeitsfläche vorstehende Holztheile sauber wegzustechen. Die Spitze, welche durch die schräge Stellung der Schneide gebildet wird, kann auch an Orte wirksam vordringen, wohin gewöhnliche Meißel nicht leicht gelangen können, wie einspringende Winkel von Vertiefungen u. dgl. Seine Breite beträgt meist 30 mm.

Im Gegensatze zu den geradlinig zugeschärften Stechbeiteln haben die Hohleisen einen Querschnitt, der nach einem Kreisringabschnitt gebildet ist. Die kreisabschnittförmige Schneide liegt in einer Ebene, welche zu der Längsachse des Werkzeuges senkrecht steht. Sie dienen zum Ausarbeiten von Hohlkehlen, rinnenförmigen Vertiefungen u. dgl. und kommen von verschiedener Breite und Krümmung in Sortimenten oder Sätzen vor. Tischler und Zimmerleute haben gerade Hohleisen, bei Bildhauern und Formstechern kommen solche mit ganz oder nur am Ende gebogenen Klingen vor, welche den verschiedenen Schweifungen folgen und in größeren Vertiefungen wirken können.

Der Geisfuß hat eine im Grundriss als offenes Dreieck erscheinende Schneide und ebensolchen Querschnitt. Der Scheitelwinkel beträgt 45—90°. Dieses Werkzeug kommt bei Tischlern wenig, bei Zimmerleuten gar nicht in Anwendung, ist dagegen nothwendig bei Bildhauern und Holzschneidern, denen es zum Reinarbeiten einspringender Glieder dient.

Als Stemmzeug werden diejenigen der Holzbearbeitung dienenden Meißel bezeichnet, welche durch Schläge auf ihr Heft oder ihren Handgriff zur Wirkung gebracht werden. Sie sind stärker als die Stechzeuge und zerfallen in drei Hauptarten.

Das Stemmeisen gleicht in der Form dem Stechbeitel, nur ist es bedeutend stärker.

Der Rohrmeißel ist das starke Stemmeisen der Zimmerleute, bei welchem der Stiel in einem röhrenförmigen Ansatz der Klinge befestigt ist.

Außer den breiten Stemmeisen finden sich als zweite Art die schmalen Lochbeitel, welche in der Richtung stark entwickelt sind, welche man bei den Stemmeisen die Dicke nennt.

Die dritte Art wird von den mehr oder weniger breiten Hohleisen gebildet, welche jedoch nur bei den Zimmerleuten so vorkommen, dass sie sich vom Stechzeuge unterscheiden. Diese Hohleisen haben meist Rohransatz und ihre Schneide ist so beschaffen, dass sie auch von vorne gesehen, sich bogenförmig projiciert.

Kreuzmeißel und Anschlageisen haben keinen hölzernen Stiel. Ersterer ist ein durchaus stählerner Meißel mit starkem Schaft, der bei etwa Fünfachtel der ganzen Länge in ein dünn ausgeschmiedetes Blatt übergeht, an welchem die Schneide wie beim englischen Lochbeitel gebildet ist. Er wird zum Ausstemmen der schmalen Löcher gebraucht, in welche eingelassene Schlösser, starke Thürbänder u. dgl. zu liegen kommen. Das Anschlageisen ist gleichfalls ein stählernes Werkzeug, welches an beiden Enden entgegengesetzte rechtwinkelige Ansätze hat, wovon der eine parallel, der andere rechtwinkelig zur Länge zugeschärft ist. Es dient zum Anzeichnen und Ausstemmen von Vertiefungen für Schlösser, Riegel 2c. an Orten, welche die Anwendung eines langen Meißels nicht gestatten.

Analog den Stechwerkzeugen wirken die Drehmeißel oder Drehstähle (s. Drehbank).

Der Hobel ist ein zusammengesetztes Werkzeug; er besteht aus einem schneidenden Messer, dem Hobeleisen und einer Führung (dem Hobelkasten), welche dem Messer gleiche Lage zu der Arbeitsfläche sichert.

Das Eisen, wohl unrichtig so benannt, denn es besteht in den meisten Fällen ganz aus Stahl, liegt mehr oder weniger geneigt im Hobelkasten und ist darin durch einen Keil oder eine andere Druckvorrichtung befestigt. Es kann höher oder tiefer gestellt werden, so dass seine Schneide mehr oder weniger vor der unteren Fläche des Hobels vorsteht, wonach sich die Dicke des Spanes richtet. Vor dem Eisen und seinem Befestigungsmittel bleibt noch eine Öffnung im Hobelkasten frei, welche den Spänen den Durchgang gestattet. Geht diese Öffnung, das Spanloch, nach oben durch den Hobelkasten, so dass zu beiden Seiten desselben Material stehen bleibt, so heißen die stehengebliebenen Theile die Wangen. Oft geht aber das Spanloch quer durch den Hobelkasten, so dass über ihm Holz stehen bleibt; in einigen Fällen ist es aber nur durch eine seitliche Aushöhlung gebildet. Die untere Fläche des Hobelkastens heißt die Sohle. Viele Hobel besitzen am vorderen Ende einen Griff zum Anfassen, die Nase. Bei einigen ist nahe hinter dem Eisen ein ringförmiger Griff angebracht, bei vielen liegen die Griffe seitwärts und bei anderen fehlen sie gänzlich.

Hobel, welche zum Abrichten gerader ebener Flächen dienen, erhalten mehr oder weniger lange ebene Sohlen; für gekrümmte Flächen werden auch die Sohlen gekrümmt, und Hobel, die bis zu einer gewissen Grenze arbeiten sollen, erhalten Anschläge, die ihren Angriff einschränken.

Das Eisen dringt je nach seiner Stellung mehr oder weniger tief in das Holz ein und trennt einen Span ab. Dieser muss sich längs des Eisens abbiegen und übt infolge dessen auf dasselbe einen Druck aus, dessen eine Componente parallel zur Hobelsohle nach rückwärts geht, während die andere normal zu derselben gerichtet ist und sie an das Holz anpressen hilft. Der Span kann sich nur dann abbiegen, wenn er so schwach ist, dass die dazu nöthige Kraft geringer ist als die Cohäsionskraft des Holzes. Wird der Span stärker, tritt Spaltung

ein, d. h. die Trennungsfuge geht der Schneide voran. Wird das Holz aber vor derselben kräftig niedergehalten, so kann die Fuge nur bis zu dieser Stelle gehen, da die zu geringe Cohäsionskraft durch eine zweite Kraft ergänzt wird — der Span bricht. Der Hobel steht während der Arbeit etwas geneigt, weil der rückwärts gelegene Theil der Sohle um die Spandicke tiefer liegt als der vordere, und deshalb ist der Druck auf das Holz unmittelbar vor dem Eisen, an der Spanlochkante am größten. Durch denselben werden die vor der Schneide liegenden Holztheile kräftig niedergehalten, so dass sich die Späne höchstens bis zur Spanlochkante aufbiegen können. Je näher aber diese Kante der Schneide liegt, desto kürzer wird bei gleicher Stellung des Eisens die mögliche Abbiegung und desto größer wird ihr Winkel ausfallen. Da die Späne aber nur eine ziemlich geringe Biegung vertragen, so werden sie bei den gewöhnlich angewendeten Spanlochweiten und den Winkeln, unter welchen die Hobeleisen zu stehen pflegen, bereits gebrochen oder geknickt und können daher eine Spaltung nicht einleiten.

Hobel, welche auf Querholz wirken, haben in der Regel Eisen, welche gegen die Längsachse des Hobels schräg gestellt sind, weil dann jede Faser nahe an der Schneide durch die Spanlochkante niedergepresst und festgehalten wird, während sie bei normal gestelltem Eisen auf die ganze Länge der Schneide frei liegt und nur durch die Wangentheile niedergehalten wird, wenn der Hobel solche hat.

Beim Simshobel, wo die Wangen fehlen, wird die angegriffene Faser gar nicht niedergehalten, wenn das Eisen normal steht; es ist deshalb eine schräge Stellung gerade bei diesem Hobel von größerem Wert.

Die Abbiegung der Späne hängt aber auch von dem Winkel der Fläche (dem Schneidewinkel) ab, an der sie aufsteigen müssen, also von der Beschaffenheit und Stellung des Hobeleisens. Den reinsten und glattesten Schnitt macht das Doppeleisen (Fig. 917). Hier ist auf das gewöhnliche Hobeleisen ein zweites,

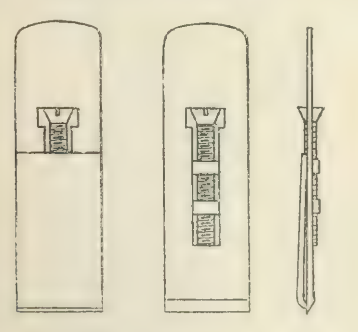


Fig. 917. Doppeleisen.

das Obereisen, die Kappe oder Klappe gelegt, dessen sanft gerundete Kante um ganz Geringes hinter der Schneide des eigentlichen Eisens zurücksteht. Am Obereisen sind zwei Vorsprünge angenietet, in deren einem die Stellschraube ihr Muttergewinde hat, während sie in dem anderen nur geführt wird. Das Hobeleisen hat einen Schlitz, in welchem die Vorsprünge sammt der Schraube liegen. Die letztere ist von gleicher Länge wie der Schlitz, so dass sie mit beiden Enden ansteht und durch ihre Drehung das Obereisen längs des eigentlichen Hobeleisens verschiebt. Die Vorsprünge sind in den Schlitz bloß eingelegt, so dass Hobeleisen und Obereisen ohneweiters auseinandergenommen werden können. Der Keil oder die Druckvorrichtung hält beide im Hobel fest. Die Wirkung des Obereisens besteht in rascher, beinahe rechtwinkeliger Abbiegung des Spans, der dabei geknickt und zum Theile auch gestaucht wird und unmöglich mehr eine Spaltung einleiten kann.

Von ähnlicher Wirkung ist das zweiseitig zugeschliffene Eisen oder das einseitig angeschliffene, aber mit der Zuschärfung nach vorne eingesetzte oder das steil gestellte Eisen. An dem Doppeleisen muss jedoch der Span erst kurze Zeit dem Hobeleisen und dann plötzlich der ablenkenden Richtung des Obereisens folgen, so dass er eine doppelte Biegung erfährt. Je näher die Kante des Obereisens gestellt ist, desto „feiner" wirkt der Hobel.

Von größtem Einfluss auf die Wirkung des Hobels ist aber auch die Beschaffenheit der eigentlichen Schärfe der schneidenden Kante. Wenn der Schnitt durch Compression der Holztheile in der Nähe der Schneide und durch ihre Biegung um diese herum erfolgt, so ist klar, dass die Maximalspannung in den comprimierten abgebogenen kleinen Theilen bei einer schneidenden Kante, die eine mathematische Linie darstellt, nur mit dieser zusammenfallen kann und zu beiden Seiten derselben rasch in kleinere Spannungen übergehen muss.

Ist aber die Schneide stumpf, d. h. gerundet oder durch Ausbrechen kleinster Stahltheile unregelmäßig geformt, so wird die Spannung auf eine größere Ausdehnung in den Holztheilen nahezu gleich werden, und es ist dann unbestimmt, an welcher Stelle die Maximalspannung auftritt. Da aber diese letztere die Trennung bewirkt, so wird der Schnitt unrein, wenn ihre Lage unregelmäßig wechselt.

Die Leichtigkeit des Eindringens beeinflusst in großem Maße der Zuschärfungswinkel. Je kleiner dieser Winkel gemacht wird, desto leichter dringt das Werkzeug unter sonst gleichen Verhältnissen in das Holz ein.

Die Hobel werden nach der Art ihrer Verwendung eingetheilt: a) in solche, welche zum Ausarbeiten und Glätten ebener Flächen dienen; b) in solche, welche zur Verfertigung von Leistenwerk und Gesimsen gebraucht werden, und c) in solche, welche zur Formung hölzerner Bestandtheile behufs ihrer Zusammenfügung Verwendung finden.

Zur Ausarbeitung von Flächen wird auf rauhes Holz oder ein solches, bei dem viel wegzunehmen ist, zuerst der Schropphobel oder Schrothobel angewendet. (Fig. 918.) Der Kasten desselben ist aus Holz, die Sohle eben und das Eisen mit einer gekrümmten Schneide versehen. Der Schropphobel lässt rinnenförmige Ver-

tiefungen auf der Arbeitsfläche zurück, und diese muss behufs Ebnung und Glättung mit einem anderen Hobel nachgearbeitet werden, den wir Schlichthobel nennen. Sein hölzerner Kasten hat eine ebene Sohle, sein Eisen eine gerade Schneide und ist etwas breiter als das des Schropphobels. Für die erste Arbeit dient der einfache Schlichthobel, zur Herstellung recht glatter Flächen und zur Arbeit auf verwachsenem Holze wird der Schlichthobel mit Doppeleisen, kurzweg Doppelhobel, genommen, der in seiner Form dem einfachen Schlichthobel gleicht, aber ein Hobeleisen mit Obereisen besitzt. Die deutschen Hobel der bisher besprochenen Arten haben meist am vorderen Ende einen Griff, die Nase, zum bequemen Anfassen mit der linken Hand. Ihre englischen Seitenstücke haben oft auch rückwärts einen Griff für die rechte Hand.

Eisen. Dieses hat die Schneide nach oben und ist, wenn kein Doppeleisen Anwendung findet, umgekehrt wie die gewöhnlichen Eisen im Kasten befestigt.

Der Böttcher besitzt einen Hobel, dessen Sohle in der Längenrichtung nach einem Kreisbogen gehöhlt ist und den Namen Querstreifhobel führt und zur Bearbeitung der Oberflächen der frisch zusammengesetzten Fässer dient.

Zur Bearbeitung hohler gekrümmter Flächen dient der Schiffhobel (Fig. 919). Derselbe hat eine in der Längeneinrichtung convex gebogene Sohle und kann sowohl ein Schroppeisen, als als auch ein einfaches oder doppeltes Schlichteisen besitzen. Die Krümmung der Sohle des Schiffhobels muss stets einen etwas kleineren Radius haben, als die zu bearbeitende Fläche, soll aber auch nicht zu viel von ihr abweichen,

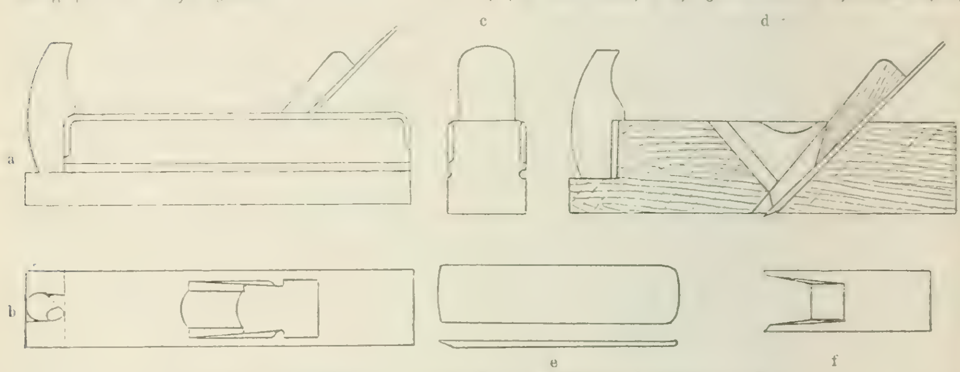


Fig. 918. Schropphobel. a b c Ansicht, d Durchschnitt, e Hobeleisen, f Keil.

Um genaue Ebenen zu erzeugen, bedient man sich eines langen Hobels (der „Rauhbank"), die entweder ein einfaches oder ein doppeltes Eisen besitzt.

Sie hat rückwärts einen Griff und ist mit Ausnahme des längeren und breiteren Hobelkastens ganz nach Art der Schlichthobel eingerichtet. Mit ihr eng verwandt ist die Fügbank oder Fugbank, welche nur noch etwas länger ist und zu beiden Seiten des Eisens vorspringende Leisten hat, welche als Führungen und Begrenzungen des Angriffs dienen.

Dem Wesen nach ist die Stoßbank oder der Fügebock nicht mit der Rauhbank verwandt, denn sie dient nicht zur Herstellung gerader Kanten oder ebener Flächen, sondern zur Erzeugung der gekrümmten Kanten von Fassdauben, hat also ihre große, bis zu $2\frac{1}{2}$ m betragende Länge nicht wegen der dadurch zu erzielenden Genauigkeit, sondern der besonderen Art ihrer Aufstellung und Verwendung. Das Werkzeug wird nicht gegen das Arbeitsstück bewegt, sondern steht in geneigter Lage mit Hilfe von am oberen Ende eingelassenen Füßen und einer Auflage am unteren Ende, dem Stoßbankböckchen, auf dem Werkstättenboden fest, mit diesem einen Winkel von 15° bildend. Der Arbeiter steht am höheren Ende, hält die zu bearbeitende Daube in den Händen und führt ihre Kante nach abwärts über das

weil sonst der Hobelkasten keine Führung mehr geben kann. Um dieser Bedingung möglichst zu entsprechen, ohne all zu viele verschieden gekrümmte Hobel vorräthig halten zu müssen, hat man Hobel mit auswechselbarem Sohlen gemacht. Die Auswechslung erfordert aber viel

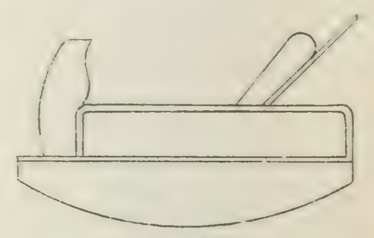


Fig. 919. Schiffhobel.

Zeit und die Verbindungsstellen bleiben nicht lange zuverlässig. Am besten sind unbedingt die neueren verstellbaren Schiffhobel mit biegsamen Stahlsohlen, deren Krümmung durch Schrauben verändert werden kann, so dass es möglich erscheint, sie der jeweiligen Curve anzupassen.

Geigenmacher haben kleine Schiffhobel, deren Sohle nach beiden Seiten gekrümmt ist.

Der Zahnhobel hat ein steil, beinahe rechtwinklig zur Sohle stehendes Eisen, das statt der Schneide eine Reihe spitziger Zähne

besitzt. Er wird benützt, um die Oberflächen zweier zu verleimender Stücke aufzurauhen oder die Oberflächen harter, verwachsener Hölzer zu bearbeiten.

Zur Bearbeitung abgesetzter Flächen, wie sie z. B. durch Gesimse bedingt werden, hat man besondere Hobel, deren Eisen an der Schneide um ein geringes breiter sind als die Kästen und die man Simshobel nennt (Fig. 920). Das Eisen ist unten an der Schneide breit, sein oberes Ende ist aber auf etwas weniger als die halbe Breite abgesetzt und geht

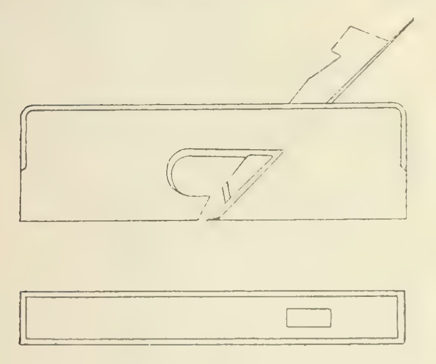


Fig. 920. Simshobel.

mit dem schmalen Theile durch ein Loch des Hobelkastens, in welchem sich auch der Keil zur Befestigung des Hobeleisens befindet. Das Spanloch geht quer durch die ganze Dicke des Hobelkastens und hat in der halben Höhe desselben eine Erweiterung. Das über dem Spanloche zu beiden Seiten des Keilloches stehen bleibende Holz stellt die Verbindung der beiden durch das Spanloch unterbrochenen Theile des Hobelkastens her. Das Eisen des Simshobels wird oft so eingesetzt, dass seine Schneide nicht einen rechten Winkel zur Längenachse des Hobels bildet, sondern einen spitzen. Ein solcher Hobel heißt dann schräger Simshobel.

Um die Kante eines Arbeitsstückes mit einer Nuth zu versehen oder mit anderen Worten einen Falz anzuhobeln, braucht man den Falzhobel. Die erforderliche Führung in Gestalt eines Vorsprunges an der Hobelsohle bildet im Gegenhalte zum Simshobel den Falzhobel. Wenn der führende Anschlag an der Hobelsohle fest ist, so haben wir den einfachen Falzhobel, ist er aber für breitere und schmälere Falze einstellbar, so wird er zum stellbaren Falzhobel. Analog dem verstellbaren seitlichen Anschlage, der auch Wand genannt wird, kann auch ein vertical verstellbarer Anschlag am Falzhobel angebracht werden, so dass ein so ausgerüstetes Werkzeug Falze von verschiedener, vorher bestimmter Breite und Tiefe ausarbeiten kann. Sehr oft sind Falze nicht nur im Längsholz, sondern auch im Querholz auszuhobeln, so dass eine, wenn auch schmale Fläche über Hirn entsteht. Gerade gegen das ohnehin schwierig zu bearbeitende Hirnholz hat aber das Falzhobeleisen keine Schneide, es wird also beim Abarbeiten von oben her öfters Fasern abreißen oder stehen lassen und eine rauhe Seitenfläche zurücklassen. Man hilft sich in diesem Falle dadurch, dass man die Kante des Falzes anzeichnet und mit einem Schnitzer vorschneidet. Es kann jedoch auch am Hobel selbst ein scharfes, dreieckig zugespitztes Messer an solcher Stelle angebracht werden, dass es genau in der Kante des Falzes geht und dieselbe vorschneidet, indem es um weniges über die Schneide des Eisens vorsteht. Ein solches seitlich angebrachtes Messer heißt Vorschneider und ist von ausgezeichneter Wirkung (Fig. 921).

Zum Ausarbeiten von Gesims oder Leistenwerk, welches man unter dem Sammelnamen Kehlungen zusammenfasst, bedarf man einer Anzahl von Hobeln, welche Kehlhobel oder zusammen Kehlzeug genannt werden. In jedem Falle arbeitet man zuerst das Holz mit dem gewöhnlichen Hobel vor und verwendet dann den Kehlhobel nur zum Profilieren. Die Eisen der Kehlhobel sind nach den herzustellenden Profilen ausgearbeitet, ebenso die Sohlen ihrer Kästen. Wegen der Schwierigkeit, die geschweiften Schneiden mit Hülfe des Schleifens zu schärfen, lässt man die Eisen meist nur schwach härten und schärft sie wie Sägezähne durch Nachfeilen. Ein einfacher Kehlhobel ist der Stabhobel mit hohl ausgeschliffenem Eisen und ebenso geformter Sohle. Der Hohlkehlhobel ist mit einem convex geschliffenen

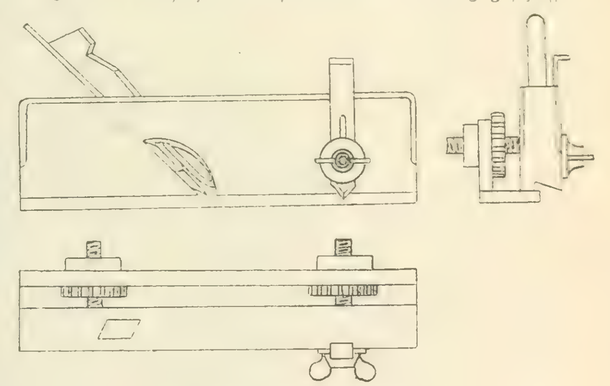


Fig. 921. Falzhobel mit Vorschneider.

Eisen und entsprechend geformter Sohle versehen. Der Karnieshobel hat Sförmige Schneiden und ebensolche Sohlen. Außer diesen einfachsten Kehlhobeln kommen nun noch eine große Anzahl anders geformter, mit einfachen und zusammengesetzten Profilen vor, die aber alle nach denselben Principien gebildet sind. Eigenthümlich ist der Kehlhobel von Pieper u. Größler in Dresden. Dieser hat ein kreisförmig gebogenes Eisen, welches auf seine ganze Länge den Querschnitt eines Profiles hat, das durch Anschleifen in einer Ebene jenes ergibt, welches gehobelt werden soll. Man kann die Eisen und Stahlplatten herstellen und warm in die ge-

wünschten Profile pressen, außergewöhnliche Formen aber auch auf der Drehbank erzeugen, indem man einen großen Ring dreht und ihn in mehrere Eisen zerschneidet.

Der Nuthhobel wird zur Herstellung der rechteckigen Rinnen oder Nuthen gebraucht, die man in den schmalen Kanten von Brettern und Pfosten ausarbeitet, welche seitwärts miteinander verbunden werden sollen, so dass sie eine ununterbrochene größere Ebene bilden. Der Nuthhobel hat in seiner einfachsten Form einen verticalen Anlauf oder Auflauf kann auch die Tiefe der Nuth beliebig regulirt werden.

Der Feder- oder Spundhobel hat die Aufgabe, an einem Arbeitsstück gewissermaßen zwei Falze auf einmal anzuhobeln, zwischen denen ein Theil stehen bleibt, den wir Feder oder Spund nennen und der in der Größe sowohl als in der Entfernung von der Kante mit der Nuth übereinstimmen muss, welche sich in dem anzuschließenden Stücke befindet. Man macht daher immer Nuth- und Federeisen zu-

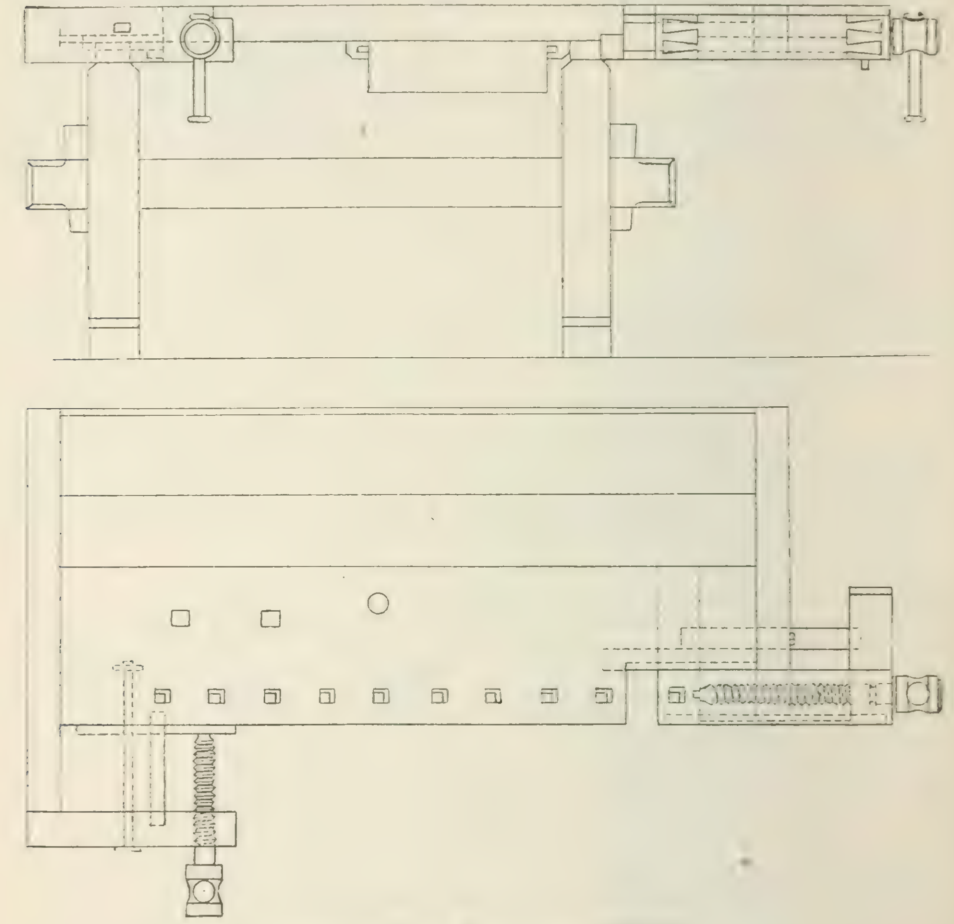


Fig. 922. Ansicht und Grundriss einer Hobelbank.

mäßig breiten hölzernen Kasten mit Anschlag auf einer Seite, damit die Nuthen alle in gleichem Abstande von der Brettkante und parallel mit ihr zu stehen kommen. Mitten auf der Sohle steht eine metallene Feder vor, die nur unterbrochen ist, wo das Eisen durchgeht. Das Eisen, wegen der geringen Breite mehr in der Dicke entwickelt, ist nach Art der Simshobel in den Kasten eingesetzt. Die Späne treten seitwärts aus dem Kasten. Oft erhält der Nuthhobel einen seitlich verstellbaren Anschlag, so dass die Entfernung der Nuth von der Kante variiert werden kann; durch einen sammenpassend. Das Eisen hat zwei Schneiden, die zwischen sich die Gestalt der Feder leer lassen. Die Sohle des Kastens hat seitlich einen Vorsprung, den Anschlag oder die Wand, wodurch sich die Entfernung der Feder von der Kante des Arbeitsstückes reguliert und ist ferner auf ihre ganze Länge mit einer Nuth versehen, deren Breite und Tiefe die Breite und Höhe der größten Feder, welche mit dem Hobel erzeugt werden kann, noch um geringes übertrifft. Die Späne treten seitlich aus dem Kasten.

In Vorstehendem sind besonders die

typischen Hobel der Tischler beschrieben. Die Hobel der Zimmerleute sind ihnen am ähnlichsten, nur meist größer und oft für die Bewegung durch zwei Arbeiter eingerichtet (zweimännige Hobel, Zwiemandel). Mehr abweichend sind die Hobel der Böttcher und Wagner.

Zum Festhalten der Arbeitsstücke bedient man sich während der Bearbeitung mit dem Hobel der Hobelbank (Fig. 922). Diese kommt in den verschiedensten Modificationen vor, besteht aber der Hauptsache nach aus einer starken gerade abgerichteten Platte, deren vorderer Theil gewöhnlich aus hartem Holze gemacht ist, während sich rückwärts eine Planke anschließt, die oft aus weichem Holze angefertigt ist. Hieran schließt sich ein tiefer liegendes Brett, bis zur Höhe der Platte mit einem Rande umgeben, wodurch ein flacher offener Kasten gebildet wird, den man Beilade nennt. Die Platte ruht auf vier Füßen, die durch Riegel entsprechend verstrebt und versteift sind.

Man unterscheidet an der Platte zwei wichtige Kanten, die Längs- oder Vorderkante, an welcher der Arbeiter gewöhnlich steht, und die Stirn- oder Hirnkante, welche rechts an der Platte liegt. An beiden Enden der Vorderkante sind schraubstockartige Vorrichtungen angebracht, die zum Einspannen von Arbeitsstücken dienen; die am linken Ende befindliche heißt Vorderzange, jene am rechten, Hinterzange. Die Hinterzange besteht aus einem starken, kastenartigen Schieber, der die Schraube umgibt, durch welche er in einem Ausschnitt an der Vorderkante bewegt wird.

Die Vorderzange ist viel einfacherer Construction. Sie wird bei den gewöhnlichen Bänken durch ein starkes Holzstück gebildet, welches mittelst eines Zwischenstückes und einer Schraube in einer Entfernung von beiläufig 100 mm von der Platte mit dieser verbunden wird. Wie der Hinterzangenkopf hat dieses Holzstück das Muttergewinde für die Pressschraube, die sich in ihm heraus- und hineinschrauben kann. Ihren Druck überträgt die Pressschraube nicht direct auf das Arbeitsstück, sondern auf ein Blatt aus hartem Holze, das Zangenbrett, während das Arbeitsstück zwischen diesem und der Vorderkante der Platte eingespannt wird.

In der Platte sowohl als in der Hinterzange befindet sich nahe an der Vorderkante eine Reihe von nahezu verticalen vierkantigen Löchern, die oben rechteckige Erweiterungen haben. In eines dieser Löcher wird ein eiserner Bankhaken (auch Bankeisen genannt) gesteckt, während der andere in ein Loch der Hinterzange gesteckt wird. Der Bankhaken ist ein rechteckiges Prisma mit einem nach zwei Seiten vorspringenden Kopfe, der den Zweck hat, das Durchfallen zu verhindern. Um aber den Bankhaken in verschiedenen Höhen erhalten zu können, hat man ihn mit einer unterhalb angenieteten Feder versehen, welche im Loche die erforderliche Reibung hervorbringt. Die vordere Fläche der Bankhakenköpfe ist feilenartig gerauht, um das Holz besser festzuhalten.

Die Schraubzwingen, Leimzwingen (Fig. 923) und Pressen dienen vorzugsweise zum Aneinanderpressen solcher Stücke, welche durch Leim verbunden werden sollen. In vielen Fällen, wo die gewöhnlichen Vorrichtungen nicht ausreichen oder nicht anwendbar sind, wird besonders die Schraubzwinge benützt, welche aber auch als Hilfsmittel zum Festhalten und Einspannen Verwendung findet.

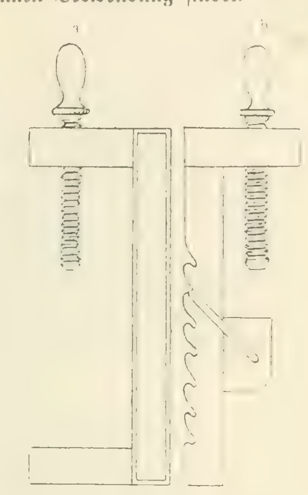


Fig. 923. Schraubzwingen.

Ist nur der eine Arm der Schraubzwinge fest, der andere aber längs des Steges verstellbar (Fig 923 b), so wird sie als Schraubknecht oder Leimknecht bezeichnet.

Holzbearbeitungs-Maschinen sind Vorrichtungen, welche dazu dienen, dem Holze eine bestimmte Form und Gestalt zu geben, die aber ihre Bewegung nicht unmittelbar, sondern erst durch übertragende Mechanismen von dem Motor erhalten. Sie zerfallen in folgende Hauptarten;

1. Hobelmaschinen,
2. Fraismaschinen,
3. Zapfenschneidmaschinen,
4. Stemmaschinen,
5. Bohrmaschinen (s. d.),
6. Drehbänke (s. d.),
7. Copier- und Façonier-Maschinen (s. d.),
8. Zinkenschneidmaschinen,
9. Combinierte Maschinen, sogenannte Universalmaschinen (s. d.),
10. Fournierschneidmaschinen (s. d.),
11. Sandpapier- oder Schleifmaschinen,
12. Holzspaltmaschinen,
13. Biegemaschinen.

Den unter 1—11 angeführten Maschinen liegt der Arbeitsvorgang des Schneidens zu Grunde, während den Arbeitsvorgang der Spalt- und Biegemaschinen schon der Name derselben charakterisiert.

Die Hobelmaschine kann zur Herstellung glatter Flächen verwendet werden, wobei es als ein specieller Fall anzusehen ist, wenn diese Flächen nach der Arbeit vollkommene Ebenen sind. Ferner kann sie zur Bearbeitung der Kanten von Brettern und Pfosten dienen; auch hiebei ist Herstellung von vollkommen geraden Kanten, der sogenannten Leimfugen, ein

ganz specieller Fall. Die dritte Art der Verwendung bildet endlich die Erzeugung von Kehlungen und Simswerk, Nuth und Feder, Platten, Falze 2c. Man unterscheidet also hinsichtlich der Natur der fertigen Arbeitsstücke Maschinen, welche nur glatte Oberflächen oder Kanten producieren, ohne dass diese zugleich vollkommene Ebenen wären und solche, die außerdem Glätten der Oberfläche diese auch noch vollkommen eben machen. Zu den ersteren gehören alle Maschinen, bei denen das Arbeitsstück durch Zuführungswalzen über einen festen Tisch geführt wird, dessen Abstand von dem Rotationskörper, den wir uns durch die Messer beschrieben denken, die Dicke des Arbeitsstückes bestimmt. Die angearbeitete Fläche muss hier parallel der als Auflage und Führung dienenden entgegengesetzten Fläche ausfallen und das Arbeitsstück muss die Maschine immer in gleicher Dicke, und wenn es seitlich bearbeitet wurde, in gleicher Breite verlassen, also parallele Begrenzungen haben, kann dabei aber windschief sein. Hobelmaschinen dieser Art führen den Namen Parallelhobelmaschinen.

Die zweite Gattung von Hobelmaschinen gibt aber dem Arbeitsstücke vollkommene Ebenen, bestimmte, meist rechte Winkel und gerade Kanten, ist also geeignet, ein durch das Ablagern und Austrocknen verwundenes Holz ganz gerade abzurichten. Hiezu ist eine Führung des Arbeitsstückes in ebener Bahn unabhängig von seiner eigenen Gestalt erforderlich, die ihm durch einen beweglichen Tisch oder Schlitten, der in Führungen läuft, gegeben wird. Diese Maschinen heißen Abrichtmaschinen.

Eine dritte Gattung bilden die Hobelmaschinen, welche einen Span von einer Fläche des Arbeitsstückes nehmen, das über dem Messer an einem feststehenden Tische geführt wird und irrthümlich häufig mit dem Namen Abrichtmaschinen bezeichnet werden, richtiger aber den Namen Flächenhobelmaschinen führen.

Bezüglich der Anordnung der Messer unterscheidet man Walzenhobelmaschinen und Scheibenhobelmaschinen. Die erste Art rotiert ihre Messer um eine Achse, welche seitwärts von der Arbeitsfläche und quer über dieselbe liegt. Bei einer ebenen Arbeitsfläche ist diese zur Achse parallel. Die Schneiden beschreiben bei ihrer Arbeit einen Rotationskörper, der bei ebenen Arbeitsflächen ein Cylinder ist, bei Kehlungen u. dgl. das auszuarbeitende Profil zur Erzeugenden hat.

Bei der zweiten Art rotieren die Messer in einer Ebene oder in einem sehr flachen Kegelmantel um eine Achse, die ganz oder nahezu rechtwinklich zur Arbeitsfläche steht, welche immer eben ausfallen muss. Derartige Messer kommen nur bei Abrichtmaschinen vor und führen den Namen Scheibenmesser. Diese arbeiten in der Regel theils auf Querholz und theils auf Langholz, da die Durchmesser der Scheiben, in denen sie befestigt sind, die Breite der zu bearbeitenden Hölzer meist nur wenig übersteigen. Der Schnitt wird deshalb unrein. Da auch wegen der geringen möglichen Breite der Messer die Geschwindigkeit derselben eine sehr bedeutende werden muss, werden die Scheibenhobelmaschinen immer mehr verlassen oder nur dort noch verwendet, wo es sich darum handelt Hölzer auszuschroppen, welche zwar gerade und eben, aber nicht glatt sein müssen.

Um die Übelstände der ebenläufigen Scheibenmesser zu vermeiden, hat man solche eingeführt, welche Kegelmäntel beschreiben und das Holz hauptsächlich der Länge nach angreifen. Die Scheiben haben dabei sehr große Durchmesser und das Holz passirt seitwärts von der gegen die Arbeitsfläche geneigten Achse. Die Messer haben mindestens die Breite der Arbeitsfläche zur Länge und eine sehr günstige Angriffsweise, indem sie nicht nur den Span an der Arbeitsfläche ergreifen, wo er mit einer Dicke von Null anfängt, sondern auch beim Fortschreiten im Holze infolge ihrer kegelförmigen Bahn eine Art Seitenbewegung machen. Allein diese Anordnung zeigt große Übelstände in den großen Scheibendurchmessern, der verschiedenen Umfangsgeschwindigkeit der einzelnen Punkte der Messer und dem größeren Kraftverbrauch.

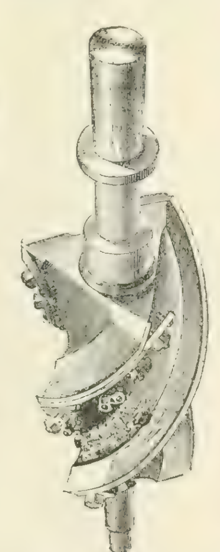
Die Walzenmesser werden meistens mit Schrauben auf den hierzu vorgerichteten Flächen der Messerwalzen befestigt. Der Querschnitt der letzteren ist in diesem Falle oft quadratisch, dann erlaubt er die Anbringung von vier Messern, oder dreiseitig prismatisch, wobei drei Messer angebracht werden können. Die Querschnittsform richtet sich hauptsächlich nach dem Schneidwinkel, den man den Messern geben will, nachdem derselbe von dem Querschnitt der Messerwalzen abhängt. In der Regel ist es aber nicht beliebt, mehr als zwei Messer arbeiten zu lassen, weil es große Schwierigkeit hat, ihre Schneiden genau auf gleiche Entfernung von der Drehungsachse einzustellen. Die Gewinde der Befestigungsschrauben werden entweder in die Messerwalzen selbst eingeschnitten, so dass die Schraubenköpfe mit Unterlagsscheiben auf den Messern aufliegen oder man hobelt schwalbenschwanzförmige Nuthen in die Messerwalzen, in welche die Schrauben mit entsprechenden Köpfen eingeschoben werden und die Messer mit Hilfe gewöhnlicher Muttern und Unterlagsscheiben festhalten. Im letzteren Falle ist man unabhängig von der Eintheilung der Löcher in den Messern und kann gebrochene Schrauben leicht auswechseln.

Das wesentlichste Organ der Parallelhobelmaschine ist die Messerwalze. Ein Unterschied von einiger Wichtigkeit besteht in der Lagerung derselben und zwar insofern, als die meisten der horizontalen Messerwalzen zwischen den beiden Lagern ihrer Spindel angeordnet sind, in einzelnen Fällen aber „überhängend", außerhalb der Lager zu liegen kommen. So angeordnete Hobelmaschinen nennt man auch Hobelmaschinen mit freiliegendem Messerkopf. Dieselben haben durch leichte Zugänglichkeit der Messer und bequeme Anordnung aller Theile gewisse Vorzüge. Sie dürfen aber nur in mäßigen Dimensionen ausgeführt werden, namentlich aber keine langen Messerköpfe haben, da diese sonst leicht federn. Auch werden die Lager neben dem Messer stark in Anspruch genommen und erfordern deshalb starke Dimensionen.

Wenn die zu bearbeitenden Flächen breit und somit die Messerwalzen lang werden, kann man dieselben nicht mehr frei laufen lassen, sondern muss sie zwischen den Lagern anbringen, wie dies bei allen größeren Maschinen der Fall ist. Man kann nun einen Unterschied zwischen diesen Maschinen in Bezug auf die Anzahl der bei einem Durchgang des Arbeitsstückes durch die Maschine gleichzeitig bearbeiteten Flächen machen und unterscheidet demnach: einseitige, zwei-, drei- und vierseitige Parallelhobelmaschinen, welche entsprechend mit einer Messerwalze, beziehungsweise zwei, drei oder vier Messerköpfen ausgerüstet sind. Als gutes Beispiel einer einseitigen Hobelmaschine möge die Centenial Surface Planing-Maschine von John Fay & Co. in Cincinnati dienen, die in Fig 1 und 2 der Tafel dargestellt ist. Ihr Gestell ist in einem Stück gegossen, durchbrochen und mit innen angesetzten Rippen verstärkt. Es hat große Stabilität und eine sehr gefällige Form. Die Messerwalze läuft in angegossenen cylindrischen, mit Metallcomposition ausgegossenen Lagern und wird durch eine seitlich freiliegende Riemenscheibe betrieben; sie hat zwei zur Aufnahme von Messern vorgerichtete parallele Flächen. Die zur Messerbefestigung dienenden Schrauben finden ihr Gewinde in den Messerwalzen. Das Holz läuft über einen langen, gitterartig durchbrochenen Tisch, in welchem zwei Frictionswalzen angebracht sind und der in Führungen höher und tiefer gestellt werden kann, um sich sowohl der Holzdicke als auch der des wegzunehmenden Spanes anzupassen. Die beiden Führungen des Tisches sind aus besonderen Stücken gemacht und dann in Schlitze eingesetzt, die zu diesem Zwecke im Ständer gelassen wurden. In diesen Schlitzen werden sie durch Stellschrauben gerichtet und festgehalten. Die beiden Vorschubwalzen liegen vor und hinter der Messerwalze; die erstere scharf geriffelt, die letztere glatt. Sie erhalten ihre Bewegung durch einen Riementrieb und eine starke Räderübersetzung. Ihre Lager sind geschlossen, im Ständer rechteckig eingepaßt und haben nach unten durchgehende Stifte mit Gewinden an den Enden. Über die Stifte sind starke Spiralfedern geschoben, die sich gegen den Ständer und gegen die Muttern der Stifte stemmen, durch welche ihre Spannung reguliert werden kann. Durch diese Anordnung erhalten die Zuführungswalzen auf einfachste Weise den entsprechenden elastischen Druck. Um recht dünne Bretter hobeln zu können, wozu dieselben dicht an der Angriffsstelle des Messers niedergehalten werden müssen, ist eine Druckschiene angebracht, die gegen die Messerwalze zu nach einem Kreise ausgehöhlt ist, welcher den der letzteren im Durchmesser nur wenig übertrifft. Die Kante der Druckschiene kommt dadurch in größter Nähe der Angriffsstelle zur Wirkung, viel näher, als irgend eine Walze dies könnte. Die Druckschiene führt sich mit flachen Zapfen in Schlitzen des Ständers, die durch die Lagerdeckel bedeckt sind, hat Federandruck wie die Vorschubwalze und nach oben aus dem Lagerdeckel vortretende Stellschrauben. Die Kappe über der Messerwalze befindet sich in der gezeichneten Stellung beim Nachsehen, Abziehen und Wechseln der Messer. Während der Arbeit ist sie in die entgegengesetzte Position nach links hinübergeschlagen und gestattet den Spänen nach rückwärts wegzufliegen.

Als dreiseitige Hobelmaschine präsentiert sich auch diejenige mit spiralförmigen Messern von Arbey in Paris.

Bei dieser passiert das Holz zuerst vier Vorschubwalzen, von denen die oberen canneliert und in radialen Armen gelagert sind, dann eine dicht vor der Messerwalze angeordnete Druckvorrichtung und kommt nun unter die Messerwalze, welche mit drei spiralförmigen Messern besetzt ist und in prismatischen Führungen höher oder tiefer gestellt werden kann. Zuletzt geht es zwischen den beiden verticalen Messerwalzen durch, die für verschiedene Breiten eingestellt werden können. Während die gewöhnlichen Messerwalzen gerade Prismen sind und Messer mit geradlinigen Schneiden tragen, bilden die Arbey'schen Walzen sehr steile, schraubenförmig gewundene Körper und haben Messer mit ebensolchen Schneiden, die jedoch bei ihrer Rotation geradeso einen Cylinder beschreiben, wie alle übrigen, die zur Herstellung ebener Flächen bestimmt sind. Diese Messer sind aus dünnen Stahlstreifen, welche sich leicht der Windung des Messerkopfes anschmiegen und werden durch starke Kappen festgehalten, welche ganz nahe an der Auflagekante des Messerkopfes auf sie drücken, weiter rückwärts aber Spielraum haben, der durch mehrere Stellschrauben reguliert werden kann siehe (Fig. 924). Diese Einrichtung ist getroffen, um die Messer dort recht sicher festzuhalten, wo sie es am nöthigsten brauchen, nahe an der schneidenden Kante. Der Querschnitt des Messerkopfes ist dreiseitig; die Windungen betragen je ein Drittel des Umfanges, so dass von der Stirnseite angesehen, das Ende eines Messers immer in die Projection des Punktes fällt, in welchem das vorhergehende beginnt. Es arbeitet deshalb bei gleicher Breite des Arbeitsstückes mit der Messerlänge immer ein Messer im Holze, so dass die Stöße vermieden werden, welche aus dem absatzweisen Angriffe der geraden Messer entstehen. Es besteht also der Vortheil der Spiralmesser hauptsächlich in der Vertheilung des Arbeitsdruckes auf eine längere Periode und der hiedurch bewirkten geringen Intensität der Stoßwirkung und ihrer nachtheiligen Folgen. Ebenso bildet das successive Aufhören des Schnittes und somit der Spannung in der Messerwalze einen wesentlichen Vortheil.


Fig. 924. Messerwalze der Arbey'schen Hobelmaschine.

Das Schleifen der Spiralmesser wird bei den Arbey'schen Maschinen in sehr zweckmäßiger Weise vorgenommen, ohne dieselben von der Walze oder diese aus ihren Lagern zu nehmen. Auf den ersten Blick könnten diese Schleifvorrichtungen als unwillkommene Complication erscheinen, sind aber doch nur Theile eines sonst erforderlichen Schleifapparates und erfüllen ihren Zweck auf das vollkommste, indem sie den Messern schon durch das Schleifen ihre richtige Einstellung sichern.

Das Wesen der vierseitigen Hobelmaschinen zeigt Fig. 3 der Tafel. Diese Maschine ist mit vier Messerwalzen ausgerüstet. Das Holz passiert zuerst mit seiner unteren Seite die unter der Tischfläche gelagerte, nach dem Principe der Flächenhobelmaschinen arbeitende Messerwalze, kommt dann zwischen die verticalen Messerköpfe und gelangt schließlich unter die vierte, horizontal gelagerte Messerwalze. Den Vorschub besorgen vier Walzen, von denen die oberen canneliert, die unteren aber immer glatt sind. Diese letzteren laufen auf feststehenden Achsen, die im Gestell excentrisch drehbar eingelagert sind und auf einer Seite durch aufgeschobene Scheiben mit concentrischen Schlitzen und innerhalb derselben anziehbare Schrauben festgestellt werden. Diese Einrichtung erlaubt es, die unteren Walzen mehr oder weniger zu heben und ihre Oberfläche dementsprechend über die des Tisches vorstehen zu lassen, wodurch die Spandicke für die untere Walze reguliert wird. Die oberen Vorschubwalzen laufen in radialen gelenkigen Armen, welche ihnen gestatten, sich zu heben und zu senken, ohne ihre Entfernung von der gedachten Mittelachse zu verändern. Von dieser Achse aus erfolgt mittelst Zahnräderübersetzung der Antrieb der beiden Walzen. Beschwert werden diese Walzen durch eine schwere rechteckige Platte, von welcher vier Hängestangen zu den radialen Armen hinaufgehen und deren Wirkung durch Gewichte noch verstärkt werden kann. Alle Einrichtungen für die Belastung der Vorschubwalzen, mögen sie nun auf Feder- oder Gewichtsbelastung beruhen, sind so getroffen, dass die Walzen unter ein gewisses regulierbares Maß nicht herabgehen können, wenn kein Holz unter ihnen ist. Dies wird durch Stellvorrichtungen der den Druck ausübenden Gewichte oder Federn erreicht. In unserem Beispiele schiebt sich die Belastungsplatte an der centralen Mutter auf und ab, deren Höhenlage durch eine verticale, von der Seite her mittelst Winkelräder bethätigte Schraubenspindel reguliert wird.

Um das Holz während der Arbeit niederzuhalten, dienen zuerst die oberen Vorschubwalzen; dicht hinter der unteren Messerwalze folgt ein Ständer mit einer federnd angedrückten Druckwalze; zu beiden Seiten der oberen Messerwalze liegen kleine Schleppwalzen, auf deren Lager Spiralfedern wirken. Die seitliche Führung erfolgt durch eine feststehende Leiste an der Einführungsseite, die sich bis unter die Vorschubwalzen erstreckt und gegen die das Holz durch eine horizontal verstellbare, mit einer Feder belastete Rolle angedrückt wird. Eine gleiche steht dem Druckständer hinter der unteren Walze gegenüber.

Von den verticalen Messerwalzen ist eine für die verschiedenen Breiten des Arbeitsstückes einstellbar. Die Lager der oberen Messerwalze sind an einen breiten Schlitten angegossen, der sich in prismatischen Führungen an einem kräftigen Ständer auf und abstellen läßt. Wegen der Erhaltung möglichst gleicher Riemenlänge für alle Höhenlagen der Messerwalze ist die Führung des Schlittens normal zur Verbindungslinie der Achsen von Vorgelege und Messerwalze in deren mittleren Stellung gerichtet. Das Vorgelege der Maschine ist in passender Entfernung separat auf dem Fußboden montiert.

Das charakteristische Organ der Abrichthobelmaschinen ist der gerade geführte Tisch, auf dem das Arbeitsstück festgespannt und durch dessen Bewegung es den schneidenden Werkzeugen entgegengeführt wird. Diese Werkzeuge sind entweder Scheiben- oder Walzenmesser. Fig. 925 und 926 zeigen einen Repräsentanten einer Abrichthobelmaschine mit Scheibenmesser. Diese Maschine dient dazu, gleichzeitig zwei Seiten eines Balkens parallel zu einander und vollkommen eben zu bearbeiten. Wird der Balken nach dieser Operation um einen rechten Winkel gewendet und wieder zwischen den beiden Messerscheiben durchgeführt, so ist sein Querschnitt nicht allein vollkommen gleichseitig, sondern auch vollkommen rechtwinkelig, was bei den gewöhnlichen Scheibenhobelmaschinen nur durch richtiges Aufspannen erreicht werden kann. Sollen Balken von rechteckigem Querschnitt bearbeitet werden, so erfolgt bei ihrer Wendung eine Verstellung der Messerscheiben. Diese stehen vertical, ihre Achsen also horizontal; letztere laufen in conischen Lagern mit Gegenschrauben nach Art der Drehbankspindeln und werden von einem besonderen oberhalb angebrachten Vorgelege mit Riementrommel angetrieben. Das Arbeitsstück ruht auf besonderen erhöhten Schemmeln, die am Tische befestigt sind, um den Messern freie Passierung der Kanten zu ermöglichen, wird auf diesen ausgerichtet, wenn es windschief ist, unterlegt und an den Enden durch Schraubkloben eingespannt. Der Tisch erhält seine Bewegungen durch eine lange Schraubenspindel, und zwar eine langsame für den Vorschub und eine schnellere für den Rückgang.

Bei den Scheibenhobelmaschinen mit verticalen Spindeln, die das Holz hauptsächlich quer angreifen, ist es ganz einerlei, in welcher Richtung der Vorschub erfolgt und wir finden bei denselben die Bewegung des Tisches meist gleich schnell für den Hin- und Hergang ausgeführt. Man arbeitet dann in einer Richtung mit starken Spänen und geht mit schwachen zurück, um die Arbeitsfläche mehr zu glätten. Will man aber immer auf einer Seite aufspannen, auf der anderen aber abnehmen, wie dies einer raschen Circulation der Arbeitsstücke entspricht, so ist es gut, auch diese Scheibenhobelmaschinen mit einem schnellen Rückgang zu versehen.

Die Messerwalze der Flächenhobelmaschine (fälschlich auch Abrichtmaschine ge-

nannt) ist gewöhnlich unter dem Tische gelagert, über den das Holz von der Hand hinweggezogen wird. Der Tisch besteht aus 2 Theilen, von denen jeder für sich höher und tiefer gestellt werden kann. Dies geschieht in Führungen, welche fast tangential zum Messerkreis laufen, so dass die Kanten der beiden Tischhälften in allen Höhenstellungen nahezu gleich weit vom Messerkreise abstehen. Bei der Arbeit wird die des ganzen Stückes übernimmt, so wird dieses bei nicht zu großer Länge fast vollkommen eben gehobelt. Man kann also auf diese Weise Leimfugen bis zu mäßiger Länge herstellen. Diese äußerst einfache und billige Maschine ist für alle Tischlereien und technischen Werkstätten von größter Wichtigkeit.

Mit den Hobelmaschinen eng verwandt sind die Fraismaschinen (s. d.).

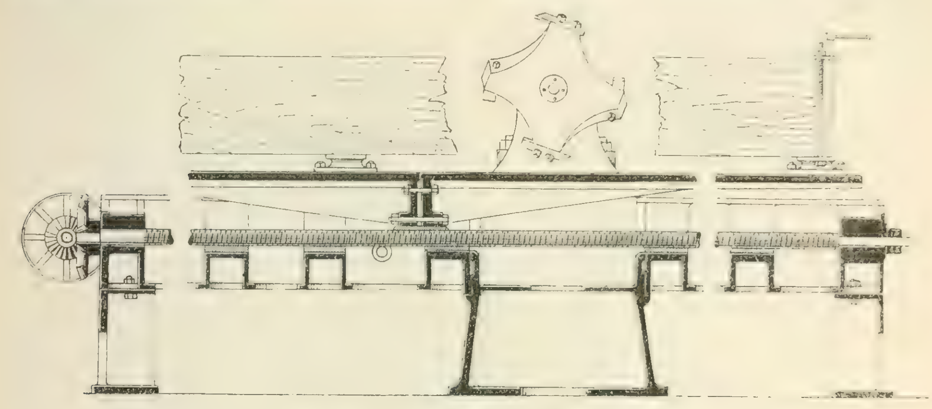


Fig. 925. Abrichthobelmaschine (Längsschnitt).

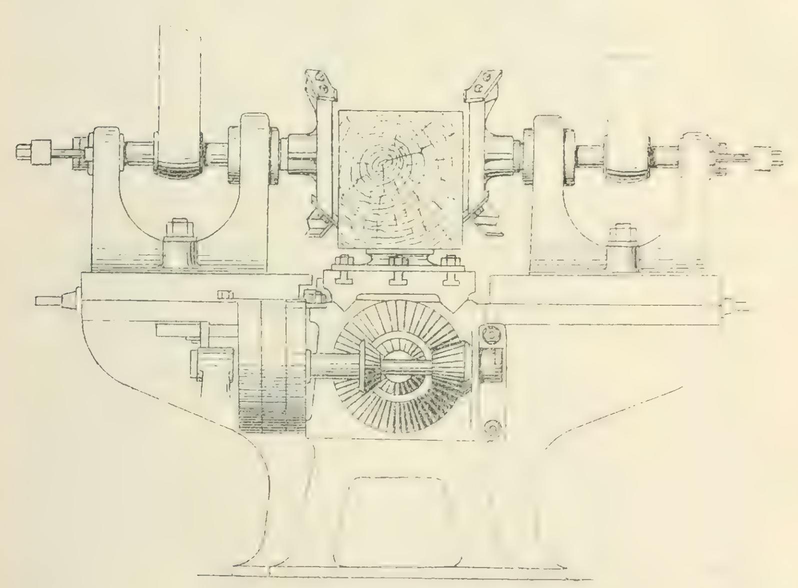


Fig. 926. Abrichthobelmaschine (vordere Ansicht).

Tischhälfte auf der Zuführungsseite um die Dicke des wegzunehmenden Spanes niedriger gestellt als die andere, deren Fortsetzung den Messerkreis horizontal tangieren muss. Von dem gegen die Drehung der Messer vorgeschobenen Holze wird dann der eingestellte Span abgenommen und die bearbeitete Fläche liegt auf der zweiten Tischhälfte auf, wenn diese richtig eingestellt wurde. Sieht man nun durch entsprechende Ausübung des Andruckes darauf, dass die bereits bearbeitete Fläche die Führung

Die Zapfenschneidmaschinen arbeiten ohne Ausnahme mit rotierenden Werkzeugen; diese können jedoch Messer, Fraisen oder auch Kreissägen sein. Ihre Aufgabe ist es, solche Partien des Holzes von den Stirnenden miteinander zu verbindender Stücke wegzunehmen, dass nach der Arbeit vorstehende Zapfen stehen bleiben. Das Holz kann demnach von beiden Seiten eines Stückes oder aus dem Vollen heraus wegzunehmen sein und wir benennen daher diese Maschinen auch Zapfenschneid-

oder Schlitzmaschinen. Die Messerwalzen oder Spindeln sind bei den kleineren für Bau- und Möbeltischlerei bestimmten Maschinen fix gelagert und haben nur eine Verstellung für die Dimensionen, während das Arbeitsstück ihnen auf einem Schlitten entgegengeführt wird. Bei den größeren Maschinen für Waggonbau und ähnliche Zwecke, wo schwere Arbeitsstücke die Regel bilden, liegen diese fest und die Messerwalze wird ihnen entgegengeführt. Die Messer der kleineren Maschinen, welche auf Querholz arbeiten, sind schraubenförmig gewunden und

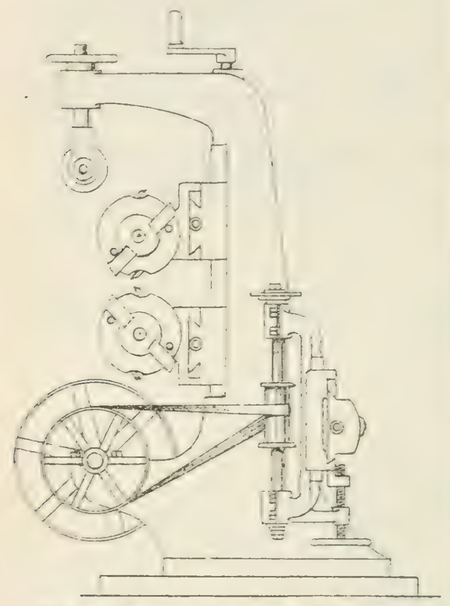


Fig. 927. Zapfenschneidmaschine mit Messern.

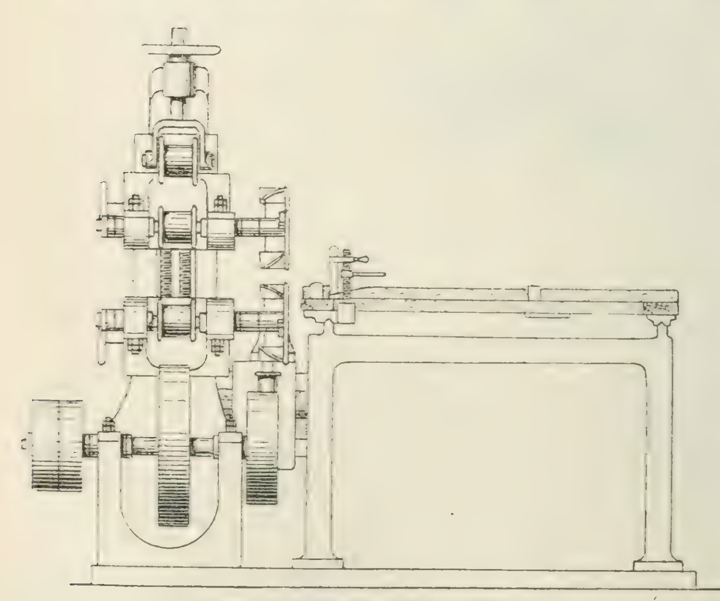


Fig. 928. Zapfenschneidmaschine mit Messern.

haben Vorschneider für die Brustflächen, die auf Hirnholz angeschnitten werden müssen. Dies ist jedoch nur bei Zapfen möglich, die in der Mitte des Arbeitsstückes stehen bleiben, wobei das Holz zu beiden Seiten weggenommen wird. Geschlitzte Zapfen erlauben nur die Anwendung von geraden Messern oder von Fraisen.

Bei den Zapfenschneidmaschinen, welche mit Sägen arbeiten, wird das Holz auf einem Tische befestigt, welcher durch Hebelbewegung längs einer Führung hin- und herbewegt werden kann. Es passiert zuerst zwei Kreissägen, welche über einander auf horizontalen Achsen so angeordnet sind, dass zwischen ihnen die verlangte Dicke des Zapfens stehen bleibt; dabei erhält das Arbeitsstück zwei Einschnitte, welche die Schultern des Zapfens bilden. Die obere Kreissäge ist mit Hilfe eines Hebes in der Achsenrichtung so verstellbar, dass die beiden Einschnitte, bezw. die beiden Schultern gleich oder ungleich weit vom Stirnende des Balkens abstehen. Dicht hinter den in verticalen Ebenen rotierenden Kreissägen trifft das Holz auf zwei solche mit horizontalen Rotationsebenen, die auf verticaler Spindel soweit von einander aufgesteckt sind, dass sie die Zapfendicke zwischen sich stehen lassen, und erhält nun zwei weitere Schnitte, die mit den beiden ersten zusammentreffen und zu beiden Seiten des stehenbleibenden Zapfens das überflüssige Holz in zusammenhängenden Stücken ablösen.

Sowohl die horizontalen Kreissägespindeln als auch die verticale können in senkrechter Richtung an starken Führungen verschoben und durch Schraubenspindeln für verschiedene Zapfendimensionen eingestellt werden. Die Distanz der beiden Kreissägen auf der verticalen Spindel wird durch Zwischenlagen reguliert.

Fig. 927 und 928 zeigen eine typische Zapfenschneidmaschine, welche mit Messern arbeitet. Bei dieser sind die Messer, welche das Holz quer zum Faserlaufe wegnehmen, spiralförmig gebildet und auf gewundenen Sitzflächen aufgeschraubt. Einfacher ist die Anwendung gerader Messer auf ebensolchen Sitzen; diese sind jedoch schräg gestellt und werden nach ihrer Befestigung so geschliffen, dass ihre Schneiden ebenfalls Spiralen bilden. Nachdem die Arbeit dieser Messer durchaus auf Querholz erfolgt, müssen die Windungen möglichst steil ausgeführt werden. Dadurch werden aus den bereits erörterten Gründen geringere Stoßwirkungen und

reinere Schnittflächen erzielt. — Die Schultern werden durch geschärfte oder sägenartig gezahnte Vorschneider vorgeschnitten und fallen infolge dessen nicht nur glatt aus, sondern erfordern auch einen bedeutend geringeren Kraftverbrauch. Diese Vorschneider sind radial in die Vorderseiten der Messerköpfe eingesetzt und dort mittelst seitlich anfassender versenkter Schrauben festgehalten. Sie bilden eine hervorstechende Eigenschaft der Zapfenschneidmaschinen und haben die Anwendung der Messerwalzen eigentlich erst möglich gemacht. Bei der in Fig. 927 und 928 abgebildeten Maschine haben die beiden horizontalen Messerwalzen getrennte verticale Verstellung durch Schraubenspindeln und können auch horizontal verschoben werden. Oft ist hinter den beiden horizontalen Messerwalzen noch eine verticale Spindel postiert, welche mit einem Messerkopf, einem Fraiser oder einer Taumelsäge die Schlitze zwischen den Zapfen ausarbeitet. Sie ist in unserem Beispiel sowohl horizontal als auch vertical verstellbar. Der Antrieb der horizontalen Messerwalzen erfolgt durch einen um beide Riemenscheiben geschlungenen Riemen, welcher durch eine an einem Gewichtshebel sitzende Spannrolle gespannt wird.

Die mit Zapfen zu versehenden Hölzer werden entweder einzeln oder zu mehreren neben einander auf dem leichten Tische der Maschine gegen eine Führungsleiste angelegt und durch Druckhebel niedergehalten. Der Vorschub erfolgt von Hand gegen die Messer; die Tische laufen in gehobelten Prismen oder auf Rollen.

Werden die zu verzapfenden Hölzer schwer und lang, so geht es nicht gut an, sie an den Messerwalzen vorbeizuführen. Man spannt sie dann fest ein und läßt die Vorschubbewegung durch die Messerwalze machen. Bei derartigen Arbeitsstücken, wie sie beim Wagenbau vorkommen, überwiegt in der Regel die Nothwendigkeit, Schlitze zu machen, so dass Spindeln zur Anwendung kommen, die rechtwinkelig zur Länge des Holzes stehen. Dieselben können vertical angeordnet und an horizontalen Bahnen verschiebbar sein oder horizontal liegen und verticale Spindeln haben.

Die Löcher im laufenden Holze, in welche Zapfen eingesetzt werden sollen, die **Zapfenlöcher**, werden durch verschiedene Mittel mechanisch erzeugt. Eines davon ist die **Stemmmaschine**, welche die entsprechende Handarbeit getreu nachahmt. Sie arbeitet mit einem Meißel, welcher dem für die Hand bestimmten nachgebildet ist, oft aber eine ⊔-förmige Schneide hat und eine hin- und hergehende Bewegung erhält. In der Art, wie ein Zapfenloch von der Maschine angefangen wird, liegt eine Hauptunterscheidung für dieselbe. Man kann an einer Stelle des Zapfenloches am Ende oder in der Mitte ein cylindrisches Loch der Weite des Zapfenloches entsprechend vorbohren und dort mit dem Stemmeisen die Arbeit beginnen, wobei es den vollen Hub bis zur Lochtiefe macht und das Arbeitsstück auf einem Support vorgeschoben wird. Dies ist die bei uns gebräuchliche Art zu arbeiten und zu ihrer leichteren Durchführung sind die meisten Stemmmaschinen auch mit einer Bohrspindel versehen. Man kann aber auch bei gleichbleibendem Hube des Stemmeisens entweder dieses oder das Arbeitsstück der Tiefe nach so vorrücken lassen, dass der Angriff ohne vorgebohrtes Loch im Anfang nur wenig tief, nach und nach aber immer tiefer geht, so dass der Boden des so erzeugten Zapfenlochtheiles eine unregelmäßige schiefe Ebene bildet. Dabei rückt das Arbeitsstück in einer Richtung vor, bis das Ende des Zapfenloches erreicht ist. Hier wird die Bewegung unterbrochen und der in seiner Führung drehbar eingesetzte Meißel um 180° gewendet, so dass er seine Schneide nunmehr in der der vorigen entgegengesetzten Richtung stehen hat. Bei der nunmehr wieder aufgenommenen Arbeit rückt auch das Arbeitsstück in der gegen früher umgekehrten Richtung bis zum Ende des Zapfenloches vor. Dieser Arbeitsvorgang erspart das Verbohren; derselbe Zweck kann aber auch durch Veränderung des Meißelhubes erreicht werden. — Außerdem können Stemmaschinen noch darin verschieden sein, dass ihre Meißel sich in verticaler oder horizontaler Richtung bewegen.

Auf unserem Continente sind Stemmmaschinen mit steifer unveränderlicher Verbindung von Tisch und Kurbelwelle untereinander und mit constantem Hube während der Arbeit die gebräuchlichsten. Dabei wird der Meißelträger und das Stemmeisen so gestellt, dass dieses stets bis zum Boden des Zapfenloches geht. Da es unmöglich wäre, im vollen Holze auf den ersten Hub so tief einzudringen, muss ein Loch von der Weite des Zapfenloches an einem Ende oder in der Mitte desselben vorgebohrt werden, weshalb diese sonst sehr einfachen Maschinen gewöhnlich mit einer Bohrspindel ausgerüstet werden. Eine derartige Maschine zeigt Fig. 929. Der starke, elegant geformte Ständer trägt oberhalb die Kurbelwelle, die Meißelführung und seitwärts eine vollständige Bohrvorrichtung. Unterhalb befindet sich ein gut ausgebildeter Tisch, der an prismatischen Führungen durch eine Schraube, die den Meißeldruck central aufnimmt, vertical für verschiedene Holzdicken stellbar ist. Sowohl der Hub als auch die relative Höhe des Meißelträgers können verstellt werden. Das Arbeitsstück wird auf dem Tische durch Andrücken gegen einen Winkel eingespannt und mit demselben durch eine Schraubenspindel vorgeschoben, deren großes mit Winkelrädern auf sie wirkendes Handrad rechts liegt. Die höher in der Mitte gelegene Schraubenspindel besorgt die Einstellung nach der Breite. Zuerst wird innerhalb des angerissenen Zapfenloches ein Loch vorgebohrt, wobei die Bohrspindel durch den Handhebel gesenkt wird, nach Vollendung des Loches aber unter Wirkung des Gegengewichtes in die Höhe geht. Sodann kommt das Holz unter den Meißel, so dass derselbe im gebohrten Loche bis auf den Boden des Zapfenloches gehen kann; nachdem man sich hievon überzeugt hat, setzt man die Maschine in Gang.

Durch ruckweises, vom Arbeiter der Beschaffenheit des Holzes anzupassendes Vorschieben

wird nun ein Span nach dem anderen genommen, bis das Ende des Zapfenloches erreicht ist. Nun wird der Meißel um 180° verdreht, das bereits gemachte Loch schnell überfahren und der gegenüberliegende Rest desselben ebenso wie der erste Theil mit Vorschub in der entgegengesetzten Richtung fertiggestellt. Der Meißel ist in eine Hülse eingesetzt, die sich in einer Bohrung des Meißelträgers drehen

Zu den geistreichst concipierten und verbreitetsten dieser Art gehört die Maschine von Armstrong. Sie erzeugt schwalbenschwanzförmige Zinken mittelst zweier eigenthümlich geformter Sägen. Auf Scheiben, die gegen einander geneigt stehen, sind Sägelamellen befestigt, welche in ihrer Gesammtheit eine Schraubenlinie mit wachsendem Radius auf circa drei Viertel des Umfanges bilden. Der

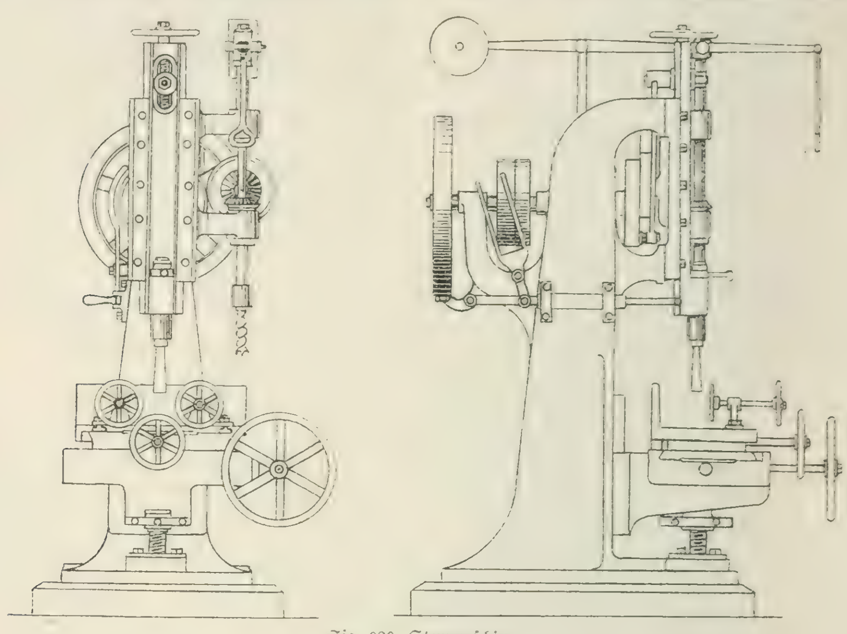


Fig. 929. Stemmaschine.

kann und mit einem kurzen Handhebel sowie mit diametral einander gegenüberstehenden konischen Einschnitten versehen ist. In einen dieser Einschnitte fällt immer der konische Zapfen einer Feder ein und hält die Hülse fest, während er sich bei starkem Anziehen des Handhebels infolge seiner schrägen Seitenflächen aushebt und eine Drehung der Hülse gestattet. Zur Überwindung des starken, stoßartig auftretenden Arbeitsdruckes ist ein ausgiebiges Schwungrad angebracht. Der Maschinenabsteller hat eine schräg verlaufende, durch seine Führungskappe verdeckte Nuth, in der sich ein Bremshebel so führt, dass die Bremse am Schwungradumfange gleichzeitig mit dem Abstellen der Maschine angezogen wird.

Es bestehen auch Handstemmaschinen in großer Mannigfaltigkeit, von welchen Fig. 930 ein Repräsentant sein mag. Sie sind mit und ohne Bohrvorrichtungen zu finden, haben aber ebenso wie die durch Fußtritt betriebenen nur für kleine Tischlereien Bedeutung.

Die Zinkenschneidmaschinen sind Specialmaschinen zur Herstellung der schwalbenschwanzförmigen Verbindungstheile für Eckverbindungen von Kisten, Schränken, Schubladen u. s. w. Die Construction dieser Maschinen ist meist compliciert und enthält die scharfsinnigsten Combinationen.

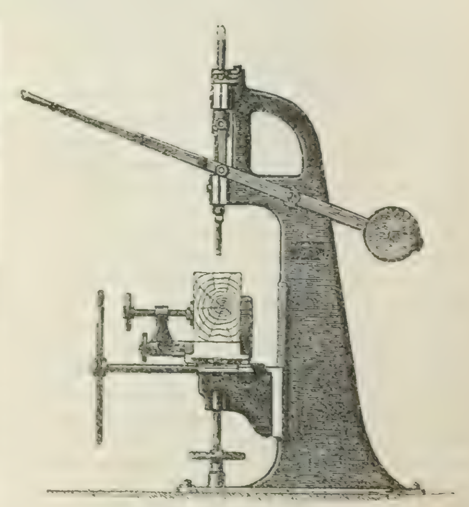


Fig. 930. Handstemmaschine.

Zuwachs des Radius ist gleich der Höhe einer Zinke. Im letzten Viertel ist das Sägeblatt rechtwinkelig abgebogen. Diese Partie hätte im aufgerollten Zustande die Gestalt eines rechtwinkeligen Dreieckes, dessen Höhe gleich der halben Basis des Zinkenschlitzes ist. Die Säge=

schraube bekommt als Steigung die Theilung der zu schneidenden Zinken. Beide Sägen rotieren in gleichem Sinne mit gleicher Geschwindigkeit, schneiden während drei Viertel der Tour die Seiten eines Zapfens und während des letzten Viertels der Tour durch die abgebogenen Sägen die Hälfte des an diese Seiten anstoßenden Grundes der beiden Nachbarschlitze aus. Leichtere Hölzer würden die Sägen dabei infolge ihrer Steigung selbst um eine Theilung weiterschieben. Diese Verschiebung wird aber trotzdem durch eine Schraube von gleicher Theilung besorgt, damit die Sägen durch schwere Hölzer keinen zu großen und dann schädlichen Seitendruck erleiden. In dem Momente, wo der letzte Zahn der abgebogenen Sägepartie den Grund verläßt, beginnt auch schon der unmittelbar folgende Anfang der Spirale mit dem Schneiden der nächsten Zinke; die Maschine arbeitet also continuierlich. Darin liegt ein Hauptvorzug derselben vor den anderen, bei denen man stets zwei Arbeitsperioden unterscheiden muss. In der ersten wird eine oder mehrere Zinken in dem ruhenden Holze erzeugt, in der zweiten wird das Holz um das für den folgenden Schnitt nothwendige Maß vorgeschoben.

Die Maschine von Armstrong erlaubt eine Verdrehung der Sägescheiben derart, dass dieselben die zwei Stellungen gegen das Holz einnehmen, die zur Erzeugung der Schlitze und Zapfen nothwendig sind. In der einen Stellung liegen die Achsen beider Sägen in der Ebene des Brettes; in diesem Falle schneidet man die Zapfen. Bei der zweiten Position stehen die Achsen schräg gegen das Brett, die Sägen schneiden die Schlitze. Ein Übelstand der Maschine liegt darin, dass sie nur Zinken von einer einzigen Theilung zu schneiden gestattet.

Als Vertreter jener Gruppe der Zinkenschneidmaschinen, welche mittelst eines Fraisers wirken, diene die Zinkenfraise der Chemnitzer Werkzeugmaschinenfabrik, welche in Fig. 931 dargestellt erscheint. Die Maschine arbeitet gleichzeitig mit vier Fraisern. Es sind dies Stahlkörper mit mehreren schraubenförmig laufenden Schneiden, für deren Schärfung eigene Schleifapparate in Anwendung kommen. Für die Zinken von schwalbenschwanzförmiger Form sind die Fraiser gegen den Grund verjüngt. Die vier Spindelstöcke können in eine beliebige, aber stets gleiche Entfernung von einander gebracht, und mithin Zinken von verschiedener Theilung gefraist werden. Der Support, der dieselben trägt, ist normal auf die Fraisspindelachse auf einem Untertheil verschiebbar, das in einer verticalen Führung des Ständers auf- und niedergeht. Auf einem Arm des Ständers läßt sich der Tisch verschieben, der zur Aufnahme des Brettes dient. Dasselbe wird durch Schrauben an die Tischplatte angepreßt. Der Bügel, durch welchen diese Schrauben gehen, ist derartig eingerichtet, dass gleichzeitig noch ein vertical gestelltes Brett eingespannt werden kann. Beim Fraisen der Zinken steht das Holz still; der Spindelstocksupport verschiebt sich in horizontaler, sein Untersatz in verticaler Richtung um das Maß, das die Zinkenform in jedem Momente verlangt. Das Auf- und Niedergehen des Untersatzes wird durch Kurbel und Schubstange, die seitliche Verschiebung durch eine Schablone bewirkt. Der Schubstangenzapfen ist in einem Schlitze der Kurbelscheibe verstellbar, also der Hub variabel zu machen. Die Maschine erzeugt gewöhnlich die offenen Zinken mit scharfen Kanten (s. unter 4 der Fig. 932) und verdeckte, die auf einer Seite halbkreisförmig abgerundet, auf der anderen aber scharfkantig bleiben, wie es die Abbildung 2 und 3 der Fig. 932 darstellt. Die Zinken und Schlitze der verdeckten Zinken werden gleichzeitig erzeugt. Dabei werden die beiden Bretter in der Weise eingespannt, wie es die Abbildung 1, Fig. 932 zeigt. Die hiezu nöthige seitliche Verschiebung der Fraiser wird durch eine Schablone bewirkt, gegen welche ein Anschlag der Spindelstöcke durch ein Gewicht angepreßt wird. Die offenen Zinken kommen in etwas anderer Weise zustande. Ein konischer Fraiser erzeugt die Zapfen, indem er nur vertical nach abwärts geht. Die Schlitze

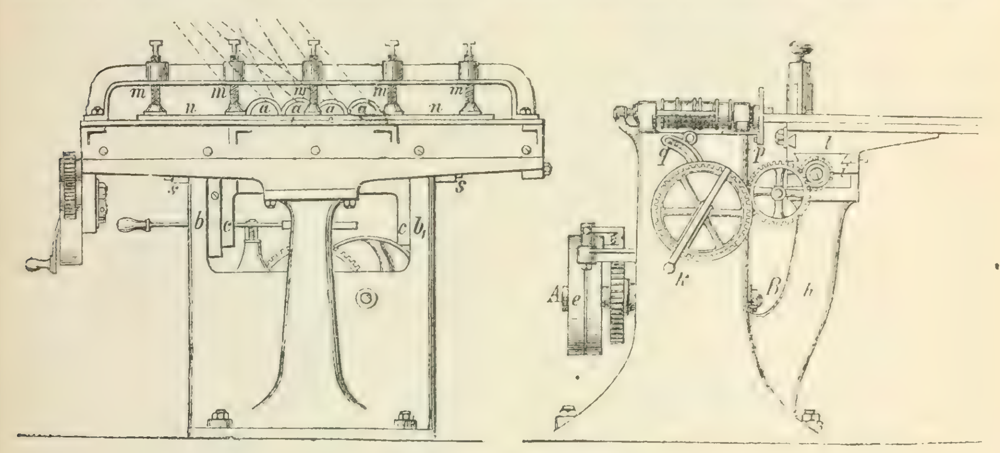


Fig. 931. Zinkenfraismaschine.

werden durch einen cylindrischen Fraiser, die eine Seite beim schrägen Niedergang, die andere beim Aufgang, hergestellt. Dabei führt sich der Hals des Fraisers an der Schablone. Wenn die Zinken fertig sind, wird der Tisch von Hand in der Weise wie die Seitenansicht zeigt, um vier Theilungen verschoben. Die Anordnung des Vorgeleges gestattet den Auf- und Niedergang der Fraisspindel, ohne dass sich die Antriebsriemen über ein erlaubtes Maß strecken. Die Spindeln machen 5000 Touren in der Minute. Die Maschine liefert eine sehr saubere Arbeit. Sie erzeugt in der Minute 9 verdeckte Zapfen und Schlitze oder 15 gewöhnliche Zinkenzapfen und 30 Schlitze für dieselben. Sie verlangt aber einen sehr intelligenten Arbeiter

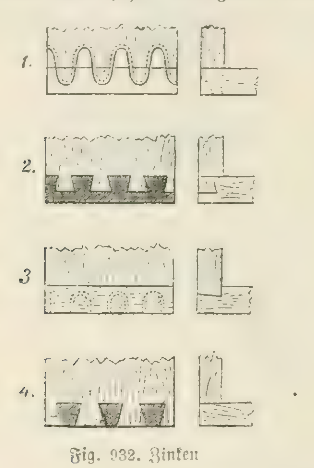


Fig. 932. Zinken

und eine sorgfältige Behandlung. Die Schablonen müssen mit der größten Genauigkeit hergestellt werden und alle Fraiser von gleichem Durchmesser sein.

Die Universalmaschinen bestehen aus einer Vereinigung verschiedener Maschinen, wie z. B. durch Kreissäge, Hobelmaschine und Bohrmaschine, die mittelst auswechselbarer Werkzeuge, Tische und Einspannvorrichtungen nach einander zur Wirkung gebracht werden können. Der Zweck solcher Combinationen ist der, auch in kleineren Werkstätten, welche nicht genug Arbeit haben, um eine Anzahl einzelner Maschinen ausreichend zu beschäftigen, die Maschinenarbeit einzuführen. Hauptsächlich handelt es sich dabei um Combination solcher Arbeitsvorrichtungen, wie sie in Tischlerwerkstätten vorkommen, also Sägen, Hobeln, Federn und Nuthen, Falzen, Ansetzen von Platten, Kehlen, Bohren, Stemmen und Zapfenschneiden. Einige der vollkommeneren Universalmaschinen leisten in der That so ziemlich alle der genannten Arbeiten und werden darum auch Universaltischler genannt. Leider fallen sie dabei ziemlich theuer aus und bieten außerdem wegen der erforderlichen Triebkraft und der häufigen Auswechslung einzelner Theile große Schwierigkeiten.

Die Fournierschneidmaschinen, welche durch Messerschnitt wirken, sind jene Maschinen, welche das Holz ohne Materialverlust in dünne Blätter zerlegen (über Fourniersägen s. Sägen und Sägewerke). Die Fournierschneidmaschinen mit Messerschnitt sind in ihrer Wirkung den Handhobeln ganz ähnlich. Sie haben ähnliche, nur weit breitere Messer und eine dicht vor diesen liegende Schiene, welche auf das Genaueste die Wirkung der Spanlochkante wiederholt, indem sie das Holz niederhält und eine Spaltung verhindert. Sie lösen mehr oder weniger dicke, über die ganze Länge und Breite des Holzes zusammenhängende Späne ab, die natürlich, da sie ja das Arbeitsproduct bilden, nicht gebrochen oder geknickt sein dürfen, wie dies beim Handhobel absichtlich herbeigeführt wird. Dagegen bearbeiten sie das Holz nur in feuchtem, gedämpftem Zustande. Man kann die Hauptbewegung durch das Messer oder auch durch das Holz machen lassen; die zum Nehmen eines neuen Spanes nöthige Vorschubbewegung kann ebenfalls entweder durch das Holz oder durch das Messer gemacht werden. Außer der Schnitt- und der Vorschubbewegung haben einige Maschinen auch noch eine Längsbewegung des Messers, wodurch der Schnitt erleichtert wird. Diese interessanten und meist sehr starken Maschinen kommen nur in geringer Anzahl vor, da ihre Leistungsfähigkeit enorm, der Verbrauch an Fournieren aber beschränkt ist.

Die zweite Gruppe der Fournierschneidmaschinen bilden jene, bei welchen von einem rotierenden Holzcylinder oder einem mit Holzstücken belegten durch ein langsam radial fortschreitendes Messer das Blatt in Form einer Spirale abgelöst wird.

Um die mit Hobeln oder anderen Werkzeugen bearbeiteten und bereits zusammengesetzten Stücke, wie Thüren, Kastenwände 2c., oder die von Copiermaschinen kommenden Radspeichen, Gewehrläufe u. dgl. zu glätten und alle Spuren der Werkzeuge von ihnen wegzunehmen, wendet man das Schleifen mit Bimsstein, Glaspulver oder Sand an, welches eine zwar etwas matte, aber vollkommen glatte und gleichmäßige Oberfläche hinterlässt.

Die beiden letztgenannten Schleifmittel sind meist auf Papier oder Leinwand aufgeleimt, um bequem geführt zu werden. Analog der Handarbeit hat man nun Sandpapiermaschinen eingeführt, die entweder mittelst rotierender Scheiben oder umlaufender endloser Bänder schleifen, deren wirksames Organ aber auch als Trommel gebildet sein kann. Der zu schleifende Gegenstand liegt entweder fest und die glättende Scheibe wird mit ihrer Planfläche über ihn hingeführt oder er gleitet auf einem Tische über die Trommel hin, welche durch einen Spalt ein wenig hervortritt. Kleinere Gegenstände hält man von Hand an laufende Schleifbänder an. Man könnte diese Schleifmaschinen besser Vorrichtungen als Maschinen nennen.

Die Holzspaltemaschinen führen die Operation des Spaltens rein und vollkommen aus; sie dienen zur Verkleinerung des Brennholzes und arbeiten mit zweiseitig stumpf zugeschärften Werkzeugen, die eine alternierende, geradlinige oder bogenförmige Bewegung erhalten und das untergestellte Holz mit einiger Geschwindigkeit treffen. Man findet sie haupt-

sächlich in Deutschland, Österreich und Ungarn; in anderen Ländern sind sie weniger bekannt.

Hie und da findet man Spaltemaschinen noch für andere Zwecke als zum Spalten des Brennholzes verwendet. So bedient man sich z. B. zum Spalten von Weidenruthen für Korbflechtereien einer kleinen Spaltmaschine. Bei derselben wird durch ein Paar Walzen die Ruthe gegen ein festes, seitlich gehaltenes Messer derart vorgeschoben, dass dasselbe auf die Mitte der Ruthe trifft. Es geht dann die eine Hälfte der gespaltenen Ruthe oberhalb, die andere unterhalb des Messers weiter.

Wird ein Körper über seine Elasticitätsgrenze beansprucht, so erleidet er bekanntlich eine bleibende Formänderung, er ist verbogen. Setzt man die Biegung fort, so endet dieselbe meistens mit einem Bruche. Die Größe der Biegung, welche die verschiedenen Körper gestatten, ehe sie brechen, ist sehr ungleich; je elastischer einerseits und je spröder andererseits die Körper sind, desto geringer ist ihre Biegsamkeit. Lufttrockenes Holz zeigt große Elasticität, aber nur geringe Biegsamkeit; es wird sich wohl stark krümmen lassen, hört aber die Wirkung der Kraft auf, so nimmt das Holz seine frühere Gestalt wieder an, wenn es daran nicht gehindert wird. Wird das Holz gedämpft, d. h. längere Zeit der Einwirkung von Wasserdämpfen ausgesetzt, so wird seine Biegsamkeit an sich erhöht. Krümmt man die eben gedämpften Platten oder Stäbe über ein gewisses Maß, so reißen dieselben stets auf der convexen Seite auf. Bekanntlich werden die Fasern des Holzes beim Biegen auf dieser Seite gestreckt, auf der concaven gestaucht. Da aber das Holz keine merkliche Streckung, wohl aber starke Stauchungen verträgt, so muss, wenn ein gedämpftes Holz stark gebogen werden soll, dies derart geschehen, dass dabei die Fasern nur gedrückt werden. Man erreicht dies durch folgenden Kunstgriff. Die Seite des Holzes, die später convex bleiben soll, wird fest mit einer dünnen elastischen Stahlschiene verbunden, so dass sich die erstere nicht ausdehnen kann, da bei der nunmehr folgenden Biegung die Schiene keine merkliche Streckung erfährt. Man erreicht dadurch, dass die neutrale Faserschicht von der Mitte des Holzes nach außen gegen die Schiene rückt und das Holz in seiner ganzen Masse gestaucht wird. Wird dabei das so gebogene Holz mit der Schiene in eine es allseitig umschließende Form aus Gußeisen gelegt und darin so lange gelassen, bis es, sei es an der Luft oder in der Trockenkammer, vollkommen trocken geworden, so behält es, aus der Form gehoben, auch nach Abnahme der Schiene seine Gestalt unverändert bei. Diese von Thonet erfundene Methode, Holz zu biegen, wird in der Industrie vielseitig angewendet. Es ist nur eine natürliche Consequenz, dass das Biegen durch Maschinen vorgenommen wird, wo es sich um große Leistungen handelt. Die markanteste der Biegemaschinen ist die von Davidson. In dieser wird eine entsprechend geformte Scheibe, deren Umfang die Anlagsfläche für das zu biegende Holz bildet, langsam in Umdrehung versetzt, nachdem man an einer geeigneten Stelle am Umfange der Scheibe das mit der Schiene armierte Holz befestigt hat. Bei fortgesetzter Drehung wird das Holz gezwungen, sich auf dem Umfange der Scheibe aufzuwickeln. Die älteren Maschinen mussten, nachdem das Holz gebogen war, so lange stille stehen, bis dasselbe trocken geworden; bei neueren Constructionen kann die Scheibe sammt dem Holze abgezogen und durch eine neue ersetzt werden.

Die Maschine von Kilburn erlaubt ebenfalls die Formen für das Holz auszutauschen. Die Form besteht aus mehreren Theilen, die einen hohlen Canal umschließen, der von dem gebogenen Holze und seiner Armierungsschiene ausgefüllt wird. Dieser Canal hat die Gestalt, die das Holz im gebogenen Zustande annimmt; er hat nach außen nur eine Öffnung, durch welche das mit der Schiene armierte Holz von der Maschine hineingedrückt wird. Die Schiene umfasst das Holz an beiden Enden mit einer Art Schuh und verhindert jede Verlängerung desselben. Er.

Wermuth, s. Artemisia. Wm.

Wermuthöl ist das ätherische Öl von Arthemisia absinthium, in welchem der Kampfer Absinthol, $C_{10}H_{16}O$, vorkommt, der flüssig ist, bei 195° siedet und bei der Oxydation keine Kampfersäure gibt. v. Gn.

Werndlgewehr, österreichisches Armee-Gewehr, Modell 1868, ist das einzige nennenswerte Gewehrsystem mit Wellenverschluss. Das erste ziemlich unvollkommene Modell desselben wurde bereits 1849 von dem Büchsenmacher Lamich construirt, später durch den Wiener Büchsenmacher Anders und endlich durch Karl Holub verbessert und für die österreichische Armee adoptiert, nachdem Gewehrfabrikant Josef Werndl in Steyr demselben zweckmäßige Formen und Dimensionen gab. — Mit einigen Abänderungen erhielt sich das Werndlgewehr bis zum Jahre 1888, wo das Mannlichergewehr zur Einführung gelangte. — Das Werndlgewehr wird häufig auch als Scheibenbüchse und mit Erfolg auch als Pürschbüchse verwendet, obwohl es für diesen Zweck etwas plump aussieht. — Mit der Lieferung des Werndlgewehres für die österreichische Armee wurde der Fabrikant Werndl betraut, und verbreiterte deshalb seine Waffenfabrik in Steyr derart, dass sie gegenwärtig das größte und leistungsfähigste Etablissement seiner Art ist. Später übergieng dasselbe in den Besitz der „Österreichischen Waffenfabriksgesellschaft“, wonach Werndl bis zu seinem 1888 erfolgten Tode als Director der Fabrik dieser Gesellschaft wirkte. Bs.

Werre, Gryllotalpa vulgaris (s. d.) Hschl.

Wert nennt man den in der menschlichen Gesellschaft anerkannten Grad der Nützlichkeit eines Gutes (Rau) oder den Grad jener Brauchbarkeit, welcher einen Gegenstand zum Gute erhebt (Roscher) oder das in der menschlichen Schätzung vorhandene Nützlichkeitsmaß (Schäffle). Man unterscheidet gewöhnlich: Gebrauchswert und Tauschwert, Gattungswert und concreten Wert, reellen und Affectionswert; nach der Wertsbestimmung trennt man: den Erwartungs-

wert, den Kostenwert, den Rentierungswert und den Verkaufswert (s. die betreffenden Artikel). S. überdies Bodenwert, Bestandswert, Waldwert. Nr.

Wertbestimmung, Wertschätzung, siehe Bodenwert, Bestandswert, Waldwert. Nr.

Wertigkeit der Elemente, s. Valenz. v. Gn.

Wertsersatz (Deutschland). Der Forststrafprozeß bietet gegenüber dem gewöhnlichen Strafprozeß unter andern auch die Eigenthümlichkeit, dass, zur Vereinfachung des ganzen Verfahrens, der Strafrichter fast nach allen Forststrafgesetzen, neben der Strafe gleichzeitig auf den Ersatz des entwendeten Objectes oder des verursachten Schadens erkennt, nur im Königreich Sachsen muss der Anspruch auf Wertsersatz, ebenso wie jener auf Schadensersatz, stets auf dem Civilrechtsweg verfolgt werden.

Die Bestimmungen für die Bemessung des Wertes und Wertersatzes sind im einzelnen sehr verschieden.

In Preußen ist der Wert nach dem Forstdiebstahlsgesetz, wenn die That in den königlichen Forsten verübt wurde, nach der Forsttaxe, außerdem nach dem örtlichen Preise zu bemessen. Das Feld- und Forstpolizeigesetz wählt mit Ausnahme des Weidefrevels, für welches im Gesetz selbst der Wert angegeben ist, stets den letzteren Weg.

In Bayern ist für verschiedene Reate der Wert im Gesetze selbst angegeben, soweit dieses nicht der Fall ist, werden in den einzelnen Bezirken für je drei Jahre sogenannte Wertsbestimmungstabellen aufgestellt, welche den Localpreis exclusive der Fabrications- und Transportkosten enthalten.

In Baden erhält der Besitzer den halben Betrag der Strafe als Wertsersatz. Schw.

Wertszuwachs nennt man die Vermehrung eines Baumes oder Bestandes in Bezug auf Quantität (Masse) und Qualität.

Wertszuwachsprocent ist die Summe vom Quantitäts- (Massen-) Zuwachsprocent (a) und Qualitätszuwachsprocent (b), also gleich $a + b$. Wächst innerhalb n Jahren eine Masse m auf M um a% und deren Qualitätsziffer q auf Q um b%, so steigert sich der Wert von mq auf MQ oder es ist

$$MQ = mq \cdot 1{\cdot}0a^n \cdot 1{\cdot}0b^n$$

Daraus folgt:

$$\sqrt[n]{\frac{MQ}{mq}} = \left(1 + \frac{a}{100}\right)\left(1 + \frac{b}{100}\right)$$

oder

$$100\left(\sqrt[n]{\frac{MQ}{mq}} - 1\right) = a + b + \frac{ab}{100}$$

Es ist nun aber der Ausdruck

$$100\left(\sqrt[n]{\frac{MQ}{mq}} - 1\right)$$

derjenige für das Wertszuwachsprocent von mq auf MQ innerhalb n Jahren, und es ist dieses somit $= a + b + \frac{ab}{100}$. Bei den gewöhnlich kleinen Ziffern für a und b wird $\frac{ab}{100}$ nur eine geringe Größe darstellen und kann daher in der Näherungsformel wegfallen, die sich somit auf $a + b$ vereinfacht. Nr.

Wespen, Vespidae (s. d.) Hschl.

Wespengallen, s. Cynipidae. Hschl.

Wessely Joseph, geb. 6. März 1814 in Wien, besuchte dort die Realschule, hierauf die technische Abtheilung des Polytechnicums, und trat sodann in der Forstlehranstalt Mariabrunn ein, welche er 1835 mit solcher Auszeichnung absolvierte, dass er unmittelbar nach dem Austritt zum Assistenten dieser Anstalt ernannt wurde. Um jedoch den forstlichen Betrieb in der Praxis kennen zu lernen, verließ Wessely schon bald diese Stellung und wandte sich am 1. Januar 1837 nach Wälschtirol, wo er in der Umgebung von Primiero als Geometer bei Forstvermessungen thätig war. Ende 1839 bot sich ihm Gelegenheit in seinem eigentlichen Beruf ein umfassendes Arbeitsgebiet zu finden, indem er als Waldschaffer, d. h. erster Forstbeamter, die Leitung des Betriebes der zum k. k. Bergwerk Agordo im Venetianischen gehörigen Waldungen übernahm. Infolge der schlechten Dotirung dieser Stelle, sowie der ungünstigen Aussichten, welche dieselbe für seine fernere Laufbahn bot, sah sich Wessely später genöthigt die Stelle eines k. k. Raitförsters von Goldenhöhe im Erzgebirge anzunehmen. Auf der Reise dorthin, im Frühjahre 1846, erhielt jedoch Wessely die Ernennung zum Waldmeister in Idria, wo er drei Jahre ebenso eifrig als erfolgreich thätig war. Als im Frühjahre 1849 ein Ministerium für Landescultur und Bergwesen errichtet wurde, erfolgte seine Berufung als Concipist in das ministerielle Forstdepartement. Ein neuer Wirkungskreis eröffnete sich für Wessely durch die Übernahme der Stelle eines Directors an der neu zu errichtenden mährisch-schlesischen Forstschule in Aussee im Sommer 1852, als welcher er die Vorträge über die Administrativdisciplinen sowie über Betriebseinrichtung und Taxation hielt und gleichzeitig als Vorstand des fürstlich Liechtenstein'schen Schulwaldamtes Aussee fungierte. 1854 lehnte Wessely einen Ruf als Professor an das eidgenössische Polytechnicum in Zürich ab. Da sich bezüglich der Leitung der Forstschule Differenzen ergeben hatten, übernahm Wessely 1855 die Stelle eines Local-Domänendirectors und Oberforstmeisters der eben zustande gekommenen k. k. priv. Staatseisenbahn-Gesellschaft, welche auch im ungarischen Banat Staatsgüter an 40 Quadratmeilen Fläche erworben hatte. Die großen Anstrengungen, mit denen die Organisation der Stellung verbunden war, veranlassten einen lebensgefährlichen Blutsturz und nöthigten Wessely den Winter 1857/58 im Süden zuzubringen; obwohl sich sein Befinden dort erheblich besserte, erklärten die Ärzte doch, dass seine Rückkehr nach dem bisherigen Wohnorte Orawicza unzulässig sei. Infolgedessen wurde die dortige Lokal-Domänendirection aufgelöst und Wessely als Centraldirector-Stellvertreter sowie als Generalinspector für Domänen und Bergwerke in die Domänen- und Bergwerksabtheilung nach Wien versetzt. Als 1865 die

Staatseisenbahn-Gesellschaft die Verwaltung ihres Montan- und Güterwesens organisierte, wurde die Verwaltung und Verrechnung beider Zweige vereint. Da Wessely dieses für unzulässig erachtete und schon bei seinem Diensteintritte die gesonderte Verwaltung der Domänen und Forste zur Bedingung gemacht hatte, forderte er im Sommer 1865 seine Dienstentlassung, welche ihm auch gewährt wurde. In den nächsten Jahren war Wessely hauptsächlich bei der Veranstaltung verschiedener fachlicher Ausstellungen thätig; so arrangierte er im Frühjahre 1866 im Auftrag der niederösterreichischen Landwirtschafts-Gesellschaft die forstliche Agriculturausstellung in Wien, bald darauf wurde er zum Mitglied des österreichischen Veranstaltungscomités für die Weltausstellung zu Paris 1867 gewählt, wohin er im März 1867 übersiedelte, um dort als Inspector der österreichischen Abtheilung, ferner als Obmann der forstlichen Classe der internationalen Jury thätig zu sein.

Noch während der Pariser Weltausstellung erfolgte seine Ernennung zum Director der neu zu organisierenden Forstlehranstalt zu Mariabrunn. Während der umfassenden Reformen trat ein Wechsel des Ministeriums und damit auch der Ansichten über die Zweckmäßigkeit der von ihm ergriffenen Maßregeln ein, weshalb Wessely Ende 1870 wieder, und zwar nun für immer, in das Privatleben zurücktrat.

Wenn Wessely von da ab auch keine amtliche Stellung mehr dauernd übernahm, so entfaltete er doch noch eine sehr umfangreiche und ersprießliche Thätigkeit durch Erledigung von zahlreichen Commissionen. Die bedeutendste Leistung in dieser Periode ist jedenfalls die Ermittlung und Veräußerung der wertvollen Eichenholzüberschüsse Slavoniens, aus deren Erlös ein Fonds geschaffen wurde, mit dessen Hilfe Eisenbahnen und Canäle gebaut, die Save reguliert und die Forstwüsten der Cultur wiedergegeben werden sollen. Aus der Zeit seiner Thätigkeit für die Militärgrenze stammt auch sein berühmtes Werk „Der europäische Flugsand und seine Cultur". Für die Wiener Weltausstellung fungierte Wessely als Commissär für das gesammte ungarische Forstwesen, brachte als solcher eine großartige Darstellung der diesbezüglichen Verhältnisse zustande. Nach Beendung der Ausstellungs-Nacharbeiten bereiste er auf Veranlassung des Chefs der croatisch-slavonischen Militärgrenze den dortigen Karst um Vorschläge für die Wiedercultur jener schauerlichen Steinwüsten zu machen.

Während seines langjährigen Wirkens hat Wessely dem forstlichen Vereinswesen stets rege Aufmerksamkeit gewidmet. 1849 gehörte er zu den Gründern des österreichischen Reichsforstvereines, als dessen zweiter Präsident er von 1860—1878 fungirte. 1851 gründete Wessely den ungarischen Forstverein, dem er von 1860—1865 als zweiter Präsident angehörte.

Schriften: Österreichs Alpenländer und ihre Forste, 1853; Dienstunterricht für das öffentliche Forst- und Jagdwesen Österreichs, 1. Auflage 1855, 2. Auflage 1868; die Einrichtung des Forstdienstes in Österreich, 1. Auflage 1861, 2. Auflage 1866; der europäische Flugsand und seine Cultur, 1872; das Forstgebiet Militärcroatiens und seine Rettung, dann die Karstfrage überhaupt, 1877; Gedanken über unsere forstliche Unterrichtsfrage, 1880. Im forstlichen Jahrbuch für Österreich-Ungarn hat Wessely eine „Österreichische Landeskunde für den Interessenten des Forstwesens zu schaffen beabsichtigt. Der Jahrgang 1880 stellt die österreichische Monarchie als Ganzes dar, die Jahrgänge 1881 und 1882 behandeln Ober- und Niederösterreich mit Wien, leider konnte dieses Unternehmen wegen mangelnder Unterstützung von Seiten des Ministeriums nicht weiter fortgesetzt werden. Schw.

Wetling, s. Ellritze. Hcke.

Wetter oder Witterung nennen wir den jeweiligen Zustand der Atmosphäre an einem gegebenen Orte der Erde, welcher vornehmlich durch die Temperatur, den Grad der Himmelsbedeckung, die Stärke des Windes, das Vorhandensein oder Fehlen von Niederschlägen, Nebel, Dunst 2c. charakterisiert ist. Die Gesammtheit der Witterung in ihrem jährlichen und täglichen Verlauf bildet das Klima (s. d.) eines Ortes. Je nach dem subjectiven Empfinden des Vorherrschens eines jener Elemente spricht man von kaltem, warmem, regnerischem, stürmischem 2c. Wetter, oder auch mehr generell von gutem oder schlechtem (bösem) Wetter; unter beständigem Wetter versteht man meist anhaltend ruhiges und trockenes Wetter, unter veränderlichem Wetter den Wechsel von Regen und Sonnenschein.

Der Grundcharakter des Wetters ist durch jene Bedingungen gegeben, die die Verschiedenheit des Klimas auf der Erde bedingen; am wenigsten Änderung zeigt das Wetter innerhalb der Tropen, die größte Veränderlichkeit in den gemäßigsten Zonen.

Die Wichtigkeit des Wetters für das menschliche Leben veranlasste schon frühzeitig Versuche, die kommende Witterung vorauszubestimmen, wozu zunächst die Beobachtung des Sternenhimmels die Grundlage liefern musste. Im 16. und 17. Jahrhundert war die Wetterprophezeiung ein Hauptgeschäft der Astrologen, wovon der noch heute keineswegs unbeachtete 100jährige Kalender Zeugnis ablegt. Kein Kalender entbehrt der Angaben über die in jedem Monat zu erwartende Witterung, welche Angaben natürlich jeglichen wissenschaftlichen Inhalts entbehren! Allgemein verbreitet ist der Glaube an den Einfluss des Mondes auf die Witterung, wiewohl die Wissenschaft einen solchen, ausgenommen vielleicht für die Häufigkeit der Gewitter, nicht festzustellen vermocht hat. Jedenfalls besitzt der Vollmond keine Kraft der Kälteerzeugung, sondern seine behauptete Wirkung erklärt sich ganz einfach daraus, dass, wenn der Vollmond klar scheint, der Himmel nicht durch Wolken bedeckt ist und somit die Erkaltung durch Ausstrahlung nach dem kalten Weltenraum intensiv stattfindet, während auf der anderen Seite die trüben warmen Nächte, wo der Vollmond durch Wolken verhüllt ist, weniger als Vollmondnächte Beachtung finden. Auf dieser Nichtbeachtung der Ausnahmen, bei vor-

gefasster Meinung, beruht in vielen Fällen das feste Vertrauen auf die sogenannten **Wetterregeln**. Jedes Volk besitzt deren, in welchen in Sprichwortform die Bedeutung gewisser **Wetteranzeichen** für die kommende Witterung zum Ausdruck gelangt. Den meisten dieser Regeln kommt eine tiefere Bedeutung nicht zu, wenngleich manche eine physikalische Erklärung zulassen. Die schwerwiegende Abhängigkeit des Seemanns von der Witterung hat diesen auf die Beobachtung des Himmels hingewiesen und der Seemann erscheint mit der Kenntnis von mehr sicheren Wetteranzeichen am besten vertraut, ganz besonders mit der Beurtheilung der zu erwartenden Windverhältnisse. Bei deren Wichtigkeit ist es nicht zu verwundern, dass der gewiegte Seemann heute mit den Grundzügen der Sturmtheorien soweit vertraut ist, dass ihn die Beobachtung der gegebenen Witterung und seines Barometers zu einer Windprognose befähigt, wie sie von einem isolierten Beobachter nicht besser zu leisten ist.

Die Meteorologie lehrt heute, dass das Wetter in den Hauptzügen durch die jeweilige Vertheilung des Luftdruckes in der weiteren Umgebung des Beobachtungsortes bestimmt ist, und in dieser Erkenntnis dienen heute die Centralstellen für ausübende Witterungskunde (Wettertelegraphie) für die Zwecke der Wetterprognose und der gleichzeitigen Berichterstattung über die Wetterlage durch tägliche autographierte **Wetterberichte**, durch Berichte an Zeitungen &c., in Deutschland die Seewarte (s. d.) in Hamburg, wie die meteorologischen Centralstellen in München, Chemnitz und Stuttgart, und entsprechende Institute finden wir in allen Culturstaaten Europas, in besonderer Entwicklung ferner in den Vereinigten Staaten Nordamerikas, wie auch des Weiteren in Japan, Australien &c. Zum Theil beschränken sich diese Institute auf die Prognosticierung von Stürmen, den Erlass von Sturmwarnungen zum Schutz der Küstenschiffahrt, zum Theil werden die aufgestellten Prognosen einstweilen mehr zu Zwecken der Sammlung weiterer Erfahrungen entworfen und zur Zeit nicht bekannt gegeben.

In den gemäßigten Breiten zumal beherrschen die veränderlichen barometrischen Maxima und Minima (s. d.) durch ihre Windsysteme die Witterung. Von der gegenseitigen Entfernung der Isobaren, der Größe der Gradienten (s. d.) hängt die Stärke des Windes, von seiner durch die Druckvertheilung bestimmten Richtung an der Erdoberfläche die Temperatur, je nach der Herkunft des Windes aus wärmeren oder kälteren Gebieten, von der aufsteigenden oder der absteigenden Bewegung (innerhalb der Minima, respective Maxima) die Stärke der Himmelsbedeckung, welche des Weiteren die Temperatur bedeutend beeinflusst, und vor allem die Niederschläge ab. Innerhalb jener Gebiete besitzt die Witterung eine typische Gestalt, wenngleich auch Abweichungen von der normalen Vertheilung der Witterung bei gegebener Luftdruckvertheilung vorkommen, welche zum Theil noch weiteren Studiums bedürfen. Aufgabe der Prognosenstellung bei Beurtheilung des kommenden Wetters ist die Abwägung der zu erwartenden Umgestaltung der Druckvertheilung, der wahrscheinlichen Verschiebung und Umwandlung jener Maxima und Minima.

Wenngleich die meteorologische Wissenschaft in den letzten Jahren an praktischen Regeln für die ausübende Witterungskunde manche Bereicherung erfahren hat, so ist doch die Aufstellung von Wetterprognosen in vielen Fällen noch mit großer Unsicherheit behaftet, und es bedarf noch manchen Bausteins, um die Wetterprognose auf so sichere Grundlage zu stellen, dass den Wetterprognosen ein praktischer Nutzen aus ihrer Zuverlässigkeit entspricht. (Vgl. Sturmwarnungen).

Ersichtlich ist, dass sich ungleich größere Schwierigkeiten für den isolierten Beobachter von Wind und Wetter bei der Aufstellung einer localen Wetterprognose bieten müssen. Nur unter Berücksichtigung der von der Centralstelle bekannt gegebenen Übersicht über die bestehende Druckvertheilung und der gleichzeitigen Beobachtung der Änderung des Luftdruckes, Drehung des Windes, Bewegung der Wolken etc. wird eine locale Prognose ermöglicht, und in diesem Sinne vermag jeder Beobachter eine Localprognose aufzustellen, bei einiger Übung und einem gewissen Maße individueller Befähigung Wo die Drucklage geringern Änderungen ausgesetzt ist, wie unter den Tropen, erleichtert sich naturgemäß die Voraussage der eben weniger veränderlichen Witterung.

Literatur: Clement Ley, Aids to the study and forecast of weather, London 1880; Klein, Allgemeine Witterungskunde (Das Wissen der Gegenwart, II. Band), Leipzig, Prag 1884; van Bebber, Handbuch der ausübenden Witterungskunde, Stuttgart 1885; Scott, Weather charts and Storm-warnings, London 1887; Abercromby, Weather, a popular exposition of the nature of weather changes from day to day, London 1888; van Bebber, Die Wettervorhersage, Stuttgart 1891. Gßn.

Wetterbäume oder **Windbäume**, langgestreckte Cirrus, an dem einen Ende umgebogen und zerzaust aussehend (s. Wolken und Cirren). Gßn.

Wetterberichte, s. Wetter und Seewarte. Gßn.

Wetterfahne, s. Wind. Gßn.

Wetterfisch, s. Schmerle (1. Art). Hcke.

Wetterkarten, synoptische, Karten, welche täglich an den Centralstellen für ausübende Witterungskunde entworfen werden und einen Überblick über die zeitweilige Wetterlage gewähren (s. Seewarte, Wetter). Gßn.

Wetterleuchten, ferner Blitz oder Widerschein eines solchen, ohne hörbaren Donner. Gßn.

Wetterprognose, Voraussage der kommenden Witterung (s. Wetter und Seewarte). Gßn.

Wetterregeln, s. Wetter. Gßn.

Wettersäulen, **Tromben** oder **Windhosen** sind Wirbelwinde von geringem Umfang, zuweilen aber von verheerenden Wirkungen begleitet, die bei ihrem Fortschreiten über das Land als **Sandhosen**, über das Wasser als **Wasserhosen** bezeichnet werden,

jene meist in Form eines Trichters, diese mehr cylindrisch gestaltet. Bei der Wasserhose steht deren Fuß, ein kreisförmiger Theil der Wasseroberfläche von 30—100 m Durchmesser, wo das Wasser in kochender sprudelnder Bewegung erscheint, scheinbar durch einen Schlauch, dessen Theile in rascher Drehung begriffen sind, mit einer überlagernden niedrigen Wolke in Verbindung, oder es erscheinen der untere und der obere Theil des Schlauches getrennt und scheinbar ohne Verbindung. In seinem Innern steigt die Luft, mit gehobenem Wasser vermischt in die Höhe; diese aufsaugende Wirkung ist häufig eine so bedeutende, dass schwere Körper emporgehoben und mit fortgeführt werden.

Windhosen entstehen gewöhnlich in der heißen Jahreszeit oder in heißen Gebieten, vorzugsweise bei ruhiger Witterung. Verwandte, aber gewaltigere Erscheinungen sind die Tornados (s. d.). Gßn.

Wetterscheiden scheinen besondere Terraingestaltungen, wie Berge, Flüsse, Wälder ꝛc. durch Einwirkung auf den Zug von Gewittern, niedrigem Gewölk ꝛc. zu bilden; ihre Theorie ist noch wenig entwickelt. Gßn.

Wetter, schlagende, s. Kohlenwasserstoff. v. Gn.

Wettertelegraphie, s. Wetter und Seewarte. Gßn.

Wettertypen, gewisse besonders häufig vorkommende Arten der Vertheilung des Luftdruckes über einem größeren Gebiete, also typische oder besonders charakteristische Wetterlagen, wie sie in den Lehrbüchern der Witterungskunde (s. Wetter) zur Besprechung gelangen. Besonders hervorzuheben sind die Untersuchungen über Wintertypen von Hoffmeyer (Österreichische Zeitschrift für Meteorologie, 1878) und Teisserenc de Bort (Annales du Bureau Central météorologique de France 1881, IV); van Bebber, Die Wettervorhersage, Stuttgart 1891. Gßn.

Wetterzeichen, s. Wetter. Gßn.

Weymouthskiefer. Obschon dieser Fremdling schon weit über 100 Jahre in Deutschland eingeführt ist, hat er sich hier doch als Waldbaum eine rechte Geltung nicht zu verschaffen gewusst. Es ist dies um so auffallender, als er in der That durch seine gute Ausdauer in Deutschland, durch frühzeitige und reichliche Massenerzeugung auf geeigneten Standorten und durch ein ganz benutzbares Nutz- und Brennholz manche Vortheile zu gewähren imstande ist.

Die Weymouthskiefer verlangt allerdings einen Standort mit einer größeren Tiefgründigkeit des Bodens, einen, wenn auch mäßigen Lehmgehalt desselben, sowie eine größere Bodenfrische, wenn ihr forstliches Verhalten auf demselben ein befriedigendes sein soll, obschon sie auch auf mindergünstigen Standorten angebaut erscheint, und dort wenigstens in der Jugend noch leidlich wächst. Ganz besonders ist sie geeignet, um größere und kleinere Lücken in Beständen anderer Holzarten zu füllen, wozu schon ihre Fähigkeit eine erhebliche Beschattung zu ertragen und durch Fröste, selbst in engern, dumpfigeren und dadurch frostgefährdeten Löchern, nicht eben zu leiden, spricht. Man sieht diese Holzart hin und wieder auch wohl zum Vor- und Zwischenbau verwendet. Würde sie sich auch dazu, namentlich wegen ihrer hervorragenden bodenverbessernden Eigenschaften, gut eignen, so wächst sie doch sehr rasch vor und verdämmt stark, so dass sie hiezu doch kaum und umsoweniger empfohlen werden kann, als ihre Anlage meist kostspielig, und es bedauerlich ist, sie schon früh in das Läuterungsholz wandern zu sehen.

Die Kostspieligkeit des Anbaues der Weymouthskiefer, besonders auf Theure des Samens beruhend, ist jedenfalls oft genug der Grund, dass ihr nicht eine weitere Verbreitung im Walde verschafft wird, als jetzt in der That der Fall ist. Wo ältere Weymouthskieferorte bereits vorhanden sind, tragen dieselben allerdings auch bei uns Zapfen mit reifem Samen, die man vor dem Samenausflug schon am Anfange des Septembers sammeln und dann entsamen lassen kann; der dadurch gewonnene Samen kommt aber immer nicht billig zu stehen, und ist auch seiner Menge nach nur unerheblich, wodurch man stets auf theueren fremden Samen hingewiesen wird.

Auf Freisaaten wird hier deshalb von vorneherein verzichtet, und werden Pflänzlinge im Kamp erzogen und meist in ein- bis zweijährigem Alter, wie die gemeinen Kiefern ꝛc., doch mit Sorgfalt verpflanzt, da es unnöthig ist, sich hierzu stärkerer Weymouthskiefer-Pflanzen zu bedienen, die allerdings gut verpflanzbar sind, aber stets mehr Culturkosten erfordern. Gt.

Weymouthskiefer, s. Pinus Strobus. Wm.

Wickler, Tortricina (s. d.). Hschl.

Widder oder Geimel. So wird jener Holzknecht genannt, welcher den Haushalt in den Holzknechtstuben besorgt, in denen die Holzknechte für längere Zeit (1—2 Wochen) Aufenthalt nehmen. Der Geimel, gewöhnlich ein junger Bursche oder auch ein alter Holzknecht, hat die Reinhaltung der Hütte, das Feuermachen, Wasserzutragen u. dgl. zu besorgen. Fr.

Widenmann Wilhelm v., Dr. oec. publ., geb. 18. October 1798 in Calso (Württemberg), gest. 14. Juli 1844 in Bebenhausen, besuchte die lateinische Schule zu Ludwigsburg, Kirchheim u. T., die Klosterschule zu Schönthal und das Gymnasium zu Stuttgart. Widenmann erlernte sodann bei dem Cameralverwalter Bilfinger das Rechnungswesen und unterstützte später als Buchhalter seinen Vater, welcher damals Hofökonomierath zu Kunzelsau war. 1818 trat er in das mit einer Forstlehranstalt verbundene Feldjägercorps ein, studierte von Ostern 1820 ab noch ein Semester in Tübingen und wurde im Herbst dieses Jahres Praktikant bei dem Forstamt Bebenhausen, 1822 erfolgte seine Beförderung zum Forstassistenten beim Forstamt Leonberg. Widenmann bekleidete diese Stelle nur 6 Wochen, da ihm alsdann die Ernennung zum Privatdocenten in Tübingen, welche er schon längere Zeit erstrebte, zu Theil wurde; gleichzeitig erhielt er einen halbjährigen Urlaub zu forstlichen Reisen und die Zusicherung

einer Reiseunterstützung. Nach seiner Rückkehr von dieser Tour begann Widenmann im Wintersemester 1822/23 mit den Vorlesungen, mit Rücksicht auf den Mangel einer praktischen Thätigkeit bewarb er sich jedoch alsbald um die Verwaltung des Revieres Bebenhausen, welche ihm im Mai 1823 übertragen wurde. 1825 erfolgte seine Beförderung zum außerordentlichen Professor, 1827 legte er die Revierverwaltung nieder und rückte 1829 zum ordentlichen Professor vor. Einen Ruf nach Braunschweig lehnte er 1834 ab. Die Vorliebe für den praktischen Dienst bewog ihn, 1836 auf die Lehrthätigkeit zu verzichten, um das Forstamt Tübingen mit dem Sitz in Bebenhausen zu übernehmen. Bei dieser Veranlassung wurde ihm der Titel „Kreisforstrath" und der Orden der württembergischen Krone verliehen. Von 1833—1838 war Widenmann Mitglied der württembergischen Ständeversammlung.

Widenmann war ein tüchtiger, klarer Docent und ein ausgezeichneter Forstmann, seine Schriften zeichnen sich durch Gedankenreichthum und Logik aus.

Schriften: „Das System der Forstwissenschaft als Grundriss zum Gebrauch akademischer Vorlesungen bearbeitet", 1824; „Über den Zweck und Begriff der Forstwissenschaft", 1826; Moreau de Jonnës, „Untersuchungen über die Veränderungen, die durch die Ausrottung der Wälder in dem physischen Zustande des Wildes entstehen," aus dem Französischen übersetzt, 1828; „Forstliche Blätter für Württemberg" 1828—1842; Darstellung der Verdienste des württembergischen Prälaten Dr. Balthasar Sprenger um die Landwirtschaft," 1831; „Literarische Berichte für Forstmänner," 1832; „Geschichtliche Einleitung in die Forstwissenschaft," 1837. Schw.

Widerfahren, verb. intrans., s. v. w. widerlaufen, s. d. „Mir widerfuor bî zîten dar nâch ich henget." Hadamar v. Labar, str. 210. — „Ich liez Falsch (Hund) den boesen hund loufen in die ruor, daz tier im dô widerfuor." Königsbgr. Jagdallegorie a. d. XIII. Jhdt., v. 182—185. — „Wann jhm (dem Jäger) etwas widerfert, so hetzt er auff die fart." Noë Meurer, Jag- vnd Forstrecht, 1562, fol. 86. — M. Sebiz, 1579, fol. 668. E. v. D.

Widerfährte, die, s. v. w. Rückfährte. Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, I., fol. 88. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 405. — Hartig, Lexik., p. 547. E. v. D.

Widerlager, s. Gewölbe. Fr.

Widerlagsmauern, s. Mauern. Fr.

Widerlaufen, verb. intrans. Wild widerläuft einem = es begegnet einem, mhd. u. in der älteren nhd. Wmspr. „Ich blies, daz ich dâ kunde in mînes hornes gebe, ob ich vnd mîne hunde im (dem wilt) widerliefen ..." Hadamar v. Labar, str. 47. E. v. D.

Widersinnig, adj., ist ein von der normalen Form abweichendes Gehörn oder Geweih, wenn die Abweichung nicht durch einen äußeren Einfluss, z. B. einen Stoß in der ersten Kolbenzeit, sondern durch innere Ursachen bedingt ist; vgl. abnorm. Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, I., fol. 4. — Onomat. forest. III., p. 890. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 405. — Hartig, Wmspr., 1809, p. 174. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. VI., p. 199. — Graf Frankenberg, p. 167. E. v. D.

Widerstands-Coefficienten.

a) Zugfestigkeit oder Widerstand gegen das Abreißen in Kilogramm per Quadrat-Centimeter:

Eisenblech	3580
Eisenvernietungen, doppelte	2510
„ einfache	2010
Eisenstäbe und Bolzen	4220—4920
Bandeisen	4500
Draht	4920—7030
Drahtseile	6330
Kupferblech	2110
Kupferdraht	4220
Messingdraht	3450
Bergahorn (Acer pseudoplatanus)	910
Feldahorn (Acer campestris)	745
Robinia pseudo acacia	1125
Birke (Betula alba)	1050
Buche (Fagis silvatica)	810
Eiche (Quercus sessilifora et pedunculata)	703—1390
Esche	1195
Fichte	870
Kiefer	840—980
Hainbuche	1400
Lärche	630—700
Ulme	980
Hanfseil	840—1130
Leder	295

b) Schubfestigkeit oder Widerstand gegen Abscheeren und Verschieben paralleler Schichten gegen einander per Quadrat-Centimeter:

Gusseisen	1950
Schmiedeisen	3520
Kiefernholz	35—56
Tannen und Fichten	42
Lärche	68—120
Eiche	164
Esche, Ulme	98

c) Druckfestigkeit oder Widerstand gegen das Zerdrücken per Quadrat-Centimeter:

Ziegel, schwachrothe	39—56
„ stark rothe	77
„ feuerfeste	120
Kreide	23
Granit	387—773
Kalkstein, Marmor	387
„ körniger	282—316
Sandstein, fester	387
„ gewöhnlicher	232—310
„ weicher	155
Gusseisen	5620-10200
Schmiedeisen	2530—2810

Trockenes Holz, längs der Faserrichtung zerdrückt:

Birke	450
Buche	660
Eiche	420—703
Esche	630
Kiefer	378—436
Hainbuche	514
Lärche	392
Ulme	725

d) **Biegungsfestigkeit oder Widerstand gegen das Abbrechen per Quadrat-Centimeter:**

Sandstein	77—160
Schiefer	352
Gusseisen	2320—3060
Schmiedeisen	2950
Ahorn	675
Birke	820
Buche	840
Eiche	703—745
Esche	840—985
Fichte	696—865
Lärche	352—703
Ulme	420—680
Weide	465

Fr.

Widerstand gegen die Staatsgewalt (Deutschland). Die §§ 110—122 behandeln eine Reihe von Reaten, welche durch gewaltsame Eingriffe in die rechtmäßige dienstliche Thätigkeit von Beamten charakterisiert sind. Insbesondere bestimmt § 113 generell, dass der Widerstand mit Gewalt oder Drohung mit Gewalt durch Gefängnis von 14 Tagen bis zu 2 Jahren bestraft werden soll, desgleichen wird nach § 114 die Nöthigung eines Beamten zur Vornahme oder Unterlassung einer Amtshandlung durch Gewalt oder Drohung mit Gewalt mit Gefängnis nicht unter 3 Monaten bestraft. Da aber die Verhältnisse des Forst- und Jagdschutzes sowie der Forstverwaltung eigenartig und meist für den betreffenden Beamten schwieriger sind, als sonst, so wird den Forst- und Jagdbeamten, den Waldeigenthümern, sowie den Forst- und Jagdberechtigten noch ein weitergehender Schutz durch die §§ 117—119 gewährt, welche erst in der Novelle vom 26. Februar 1876 zum Reichsstrafgesetzbuch auf Grund der dahin gemachten Erfahrung ihre gegenwärtige Fassung erhalten haben.

Die betreffenden Bestimmungen lauten: § 47. Wer einem Forst- oder Jagdbeamten, einem Waldeigenthümer, Forst- oder Jagdberechtigten, oder einem von diesem bestellten Aufseher in der rechtmäßigen Ausübung seines Amtes oder Rechtes durch Gewalt oder Drohung mit Gewalt Widerstand leistet, oder wer eine dieser Personen während der Ausübung ihres Amtes oder Rechtes thätlich angreift, wird mit Gefängnis von 14 Tagen bis zu 3 Jahren bestraft.

Ist der Widerstand oder der Angriff unter Drohung mit Schießgewehr, Äxten oder anderen gefährlichen Werkzeugen erfolgt, oder mit Gewalt an der Person begangen worden, so tritt Gefängnisstrafe nicht unter 3 Monaten ein.

Sind mildernde Umstände vorhanden, so tritt in den Fällen des Absatzes 1 Gefängnisstrafe bis zu 1 Jahr, in den Fällen des Absatzes 2 Gefängnisstrafe nicht unter 1 Monat ein.

§ 118. Ist durch den Widerstand oder den Angriff eine Körperverletzung dessen, gegen welchen die Handlung begangen ist, verursacht worden, so ist auf Zuchthaus bis zu 10 Jahren zu erkennen.

Sind mildernde Umstände vorhanden, so tritt Gefängnisstrafe nicht unter 3 Monaten ein.

§ 118. Wenn eine, der in den §§ 117 und 118 bezeichneten Handlungen von mehreren gemeinschaftlich begangen worden ist, so kann die Strafe bis um die Hälfte des angedrohten Höchstbetrages, die Gefängnisstrafe jedoch nicht über 5 Jahre erhöht werden.

Die Bestrafung eines Widerstandleistenden setzt außer dem allgemeinen Bewusstsein von Rechtswidrigkeit seiner Handlung voraus, dass derselbe Kenntnis von der Eigenschaft des Beamten, Eigenthümers, Berechtigten oder Aufsehers, als solchen und das Bewusstsein hatte, dass sich derselbe in der rechtmäßigen Ausübung seines Amtes, beziehungsweise Rechtes befinde.

Hieraus ergibt sich namentlich die Nothwendigkeit für den Beamten, während der Ausübung ihres Berufes die dienstlichen Abzeichen zu tragen. Schw.

Wiedehopf, Der, Upupa epops, Linné. Upupa vulgaris, Pallas. Upupa bifasciata, Chr. L. Brehm. Upupa muculigera, Reichenbach. Upupa indica, Hodgson.

Wiedehopf, Widhopf, Wiesenhopf, Hirschkukuk, Dreckhahn, Hupupp.

Poln.: Dredek wlasciwy; böhm.: Dudek; croat.: Pupavac; ungar.: búbos Banka; ital.: Bubbola.

Beschreibung: Länge 25, Flugweite 45 bis 47, Schnabellänge 4·8, Schwanzlänge 9·5, Tarsushöhe 2·2 cm. Weibchen etwas kleiner. Auf dem Kopfe zweireihige aufstellbare Haube, rostroth mit schwarzer Spitze. Schnabel röthlichgrau mit schwarzer Spitze, Augenstern dunkelbraun, Fuß bleifarbig. Gefieder schwarz und weiß gescheckt, beim Weibchen ist der Federbusch kürzer, die Färbung matter.

Die Verbreitung des Wiedehopfes ist eine ziemlich weite; sie erstreckt sich über ganz Europa mit Ausnahme des höchsten Nordens, über das mittlere Asien vom Ural und Kaspisee bis Japan und über das nördliche Afrika. Allerdings kommt er keineswegs überall vor und stellenweise ist sein Auftreten bloß ein ganz sporadisches. Seinen Lieblingsaufenthalt bilden Obstgärten, Baumgruppen oder Laubwaldlisieren, die an große Hutweidenflächen angrenzen; da letztere in den Culturländern immer seltener werden, ist er hier auch nirgends häufig; in Deutschland gibt es kaum eine Gegend, wo man ihm in größerer Zahl begegnen dürfte, dagegen ist er in Niederungarn, Serbien, Bulgarien und der Dobrogea stellenweise in Menge heimisch.

Bezüglich seines Brutplatzes ist der Wiedehopf weniger wählerisch als andere Höhlenbrüter; er liebt ja vor allem hohle Bäume, nistet jedoch auch in Mauer- und Felsenlöchern, unter Rainen und an Abhängen auf dem bloßen Boden; am Mannsfelder See fand ich sein Nest in einem unbewohnten Kaninchenbau. Das Nest ist, je nach seiner weicheren oder härteren Unterlage in der Bauart verschieden, aus Halmen, feinen Wurzeln und trockenem Kuhmist hergestellt.

In Mitteleuropa ist der Wiedehopf ein Zugvogel, der hier nur die Zeit von Anfang April bis Mitte September zubringt. Vier Wochen nach der Ankunft im Frühjahr legt das Weibchen 5—7, ganz ausnahmsweise 8 bis

9 Eier, welche durchschnittlich 17 × 24 mm groß sind und in der Farbe von schmutzigweiß bis bräunlichgrau variieren. Die Brutzeit dauert 16 Tage. Die Jungen entwickeln sich langsam, bleiben lange im Neste und verbreiten, da sie die Excremente nicht über den Nestrand auswerfen, einen mephitischen Geruch.

Die Nahrung des Wiedehopfes besteht ausschließlich aus Insecten und Larven aller Art, er ist daher ausschließlich nützlicher Vogel, der sich allgemeiner Schonung erfreuen sollte; leider wird ihm seines Gefieders wegen viel nachgestellt, er bildet eines der gesuchtesten Objecte der Präparatoren. E. v. D.

Wiedehopfe, Upupidae, Familie der Klettervögel, Scansores, s. d. und System der Ornithologie. Gemeiner Wiedehopf, Upupa epops, s. d. E. v. D.

Wieden. Es sind das Zweige oder auch stärkere Äste von Haseln, Lärchen, Tannen Birken und Fichten, welche durch Erhitzung (Bähung) einen derartigen Grad von Zähigkeit, Biegsamkeit und Festigkeit erreichen, dass sie anstatt der Seile zum Binden und Befestigen benützt werden können. Die zur Erzeugung von Bindwieden bestimmten Äste oder Schösslinge werden in einer Länge von 3 bis 5 m und in einer Stärke von 2 bis 4 cm außerhalb der Saftzeit (Spätherbst oder Winter) geschnitten, geputzt und bis zur Bähung unter Wasser aufbewahrt.

Jagerschmidt theilt das Wiedenholz nach seiner speciellen Bestimmung im Floßbetriebe in

a) Hollunderbaumwieden, 5—6 m lang und 40 mm dick;

b) Meerbalkenwieden, 4—5 m lang und 25—32 mm dick;

c) gemeine Wieden, 3—5 m lang und 25—32 mm dick:

d) Kloß- und Bandwieden, 2—2½ m lang und 10—20 mm dick, und empfiehlt für a und b Tanne und Fichte, für c auch Birke und für d jedoch ausschließlich Haselgerten.

Die vorbereiteten oder frisch gewonnenen Äste oder Schösslinge werden in eigens hiefür bestimmten Holzhütten (Wiedenhütten) entweder über einem offenen Feuer oder in einem eigens für diesen Zweck gebauten Ofen gebäht oder geröstet.

Die Bähöfen erhalten gewöhnlich im Lichten eine Länge von 3 m, eine Breite von 1·5 bis 2 m und eine Höhe von 5 m. Noch vor dem Eintritt der Verkohlung, wobei als Zeichen der Garbähung das Loslösen oder Krachen der Rinde beim Drehen der Wieden angenommen werden kann, werden diese vom Feuer oder aus dem Ofen entfernt und entweder mittelst der Hand oder auch in einem Wiedenstocke gedreht. Im letzteren Falle wird die Wiede mit dem dicken Ende (Ballen) in den mit einer Klemmvorrichtung versehenen Wiedenstock befestigt, und das Zopfende um eine Drehstange geschlungen und gewunden. Mitunter werden die gebähten Wieden vor dem Drehen auch geklopft. Aus den fertigen Wieden flicht man Ringe, die dann in Bunde von 8, 10, 12 oder 22 gelegt und verbunden werden. Bevor jedoch die Bunde in die Magazine gelangen, müssen sie vorerst in luftigen Räumen gut ausgetrocknet werden. Fr.

Wiedergang, Der. „Wiedergang thut ein Hirsch, auch ein Hase, d. i. wann sie ein wenig auf ihrer hingegangenen Spuhr gleich darauf wieder zurücke gehen." Fleming, T. J. 1719, I, fol. 104. — Schon mhd.: „Nû râtent zuo, gesellen, ez (daz wilt) kan mit widergengen spaehe litze." „Triuwe (Hund) der begât untît an keinen sachen, er muoz von allem wilde und solte ex tûsent widergenge machen." „Diz vart an dem anvange sich leidet und sûret mit mangem widergange." Hadamar von Laber, str. 87, 101, 266. — „Daz erst czaichen, da von ich sagen wil: So er (der hirsz) von ainem gaecz gat vnd sich gewaidnet hat, so trabt er bald als er furschub an den wald; so erwindet er an dem wald vnd tut ain widergang vnd ain absprung als ain hasz." Abhdlg. a. d. Ziehen d. Hirsches a. d. XV. Jhdt; Cgv. no. 2952, fol. 98 r. — „Der hirs . . . tut ainen widerker, oder widergang . . ." Id. Cgm. no. 289 v. J. 1442. — „Der hirs . . . thut eynen widergankg . . ." Id., Stuttgarter Hs. a. d. XV. Hhdt. — Noë Meurer, 1561, fol. 81. — „Ein Hirsch, so er vom Geäß gehet, so gehet er recht für sich dem Wald zu, wendet sich doch, und thut einen Widergang oder einen Widersprung recht als ein Haß . . ." Neues Jag- vnnd Weidwerkbuch, 1582. — P. de Creszenzi, Feyerabend 1583, fol. 489. — Döbel, Ed. I., 1746, I. fol. 9 und in allen späteren Schriften. E. v. D.

Wiederlauf, der, mhd. s. v. w. Wiedergang. „Swaz ez (daz wilt) den tac min widerlaufe machet . . ." „Ir kunet iuch berihten bî wazzer und ûf walde krumb widerläufe slihten und hunden ûf dem brande helfen balde." Hadamar von Laber, str. 371, 407 E. v. D.

Wiedersprung, der, s. v. w. Wiedergang, dann auch statt Absprung, s. d. Onomat. forest., IV, p. 1077. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 405. — Hartig, Lexik. p. 548. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexik., VI, p. 207. E. v. D.

Wiederstrich, der, oder Wiederzug, die Rückkehr der im Winter fortziehenden Vögel an ihre Brutplätze. Fleming, T. J., 1719, I, fol. 143. — Döbel, Jägerpraktika, Ed. I., 1746, fol. 73. — Onomat. forest., III, p. 890. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred, Jäger, p. 406. — Hartig, Lexik., p. 549. — Behlen, Real.- u. Verb.-Lexik, VI, 230. — Graf Frankenberg, p. 167. E. v. D.

Wiederwuchs, s. v. w. Anwuchs (s. d.) Gt.

Wiederzug, der, s. v. w. Wiederstrich, s. d. E. v. D.

Wiener Becken wird das tertiäre Tiefland Niederösterreichs genannt, welches im Osten von den Karpathen, dem Leitha- und dem Rosaliengebirge, im Süden von den Ausläufern der Ostalpen und im Westen und Norden von dem böhmisch-mährischen Grenzgebirge eingeschlossen wird. Die Schichtenreihe des Wiener Beckens ist von unten nach oben folgende:



G. Henschel u. M. Freih. v. Schlereth del. Lith. Anst. v. Th. Bannwarth Wien

Encyklopädie der Forst. u. Jagdwissenschaften.

1, 1a u. b. Foetorius vulgaris, Gemeines Wiesel. 2, 2a u. b. Foetorius erminneus, Hermelin.
3, 3a u. b. Foetorius putorius, I

1. Die Mediterranstufe. Sie enthält miocäne Ablagerungen mariner Natur, die sich aus Sand, Geröllen und Conglomeraten, Leithakalk (s. d.) und Tegel zusammensetzen. Unter Tegel versteht man graue, plastische Thone, die feine Glimmerschüppchen und ein wenig kohlensauren Kalk und Quarzsand enthalten. Die Gerölle, Sand und Conglomerate sind meist am Strande des Wiener Meeresbassin zur Ablagerung gekommen, die Kalke meereinwärts und der Tegel in der tieferen See. Die Ablagerungen bergen die Reste einer ungemein reichen Fauna. Foraminiferen (Amphistegina) und Mollusken (Cypraea, Ancillaria, Voluta, Mitra, Triton, Murex Pleurotoma, Turbo, Ostrea, Pecten, Spondylus, Venus und viele andere Genera) spielen dabei die Hauptrolle. Von letzteren wurden über tausend Arten beschrieben, von denen viele noch heute im mittelländischen Meere und an der westafrikanischen Küste leben.

2. Die sarmatische Stufe. Sie hat einen halbbrackischen miocänen Charakter und hat, da das Wiener Meer zur Zeit ihrer Bildung kleiner wurde, einen geringeren Umfang als die Mediterranstufe. Zu unterst liegen plastische Thone (Hernalser Tegel), dann folgen kalkige Sandsteine, endlich neue Tegelbildungen. Die Fauna ist ärmlich und hat Ähnlichkeit mit der des Schwarzen Meeres. Als Leitfossilien seien genannt: für den älteren Tegel Cerithium pictum Bast., eine Schneckenart mit gethürmtem Gehäuse; für den jüngeren Tegel die Muschelgattungen Cardium mit herzförmigen Schalen, und Tapes mit querovalen, ungleichseitigen Schalen.

3. Die Congerienstufe. Sie ist pliocänen Alters und trägt infolge fortgesetzter Aussüßung des Wiener Meeres die Kennzeichen einer Brackwasserbildung, die schließlich zu einer Süßwasserbildung wurde. — Als charakteristisches Gestein der Stufe ist eine Tegelart zu nennen, die z. B. den Untergrund der Stadt Wien bildet und massenhaft die Schalen von Congeria subglobosa und das Gehäuse von Melanopsis Martiniana enthält. Außerdem birgt er die Überreste von Dinotherium, Rhinoceros, Mastodon, Antilopen, Schildkröten und Landpflanzen. Das Dinotherium (Schreckensthier) war ein Rüsselthier mit zwei dicken, hakenförmigen, nach unten herabhängenden Stoßzähnen im Unterkiefer und mit tapirartigen Backenzähnen. Mastodon, unserem Elephant verwandt, hatte nicht wie dieser Backenzähne mit blättrigem Bau, sondern zitzenförmige, schweinsartige Backenzähne, die durch ungemein dicken Schmelz ausgezeichnet waren.

4. Der Belvedereschotter. Er bedeckt die obersten Tegelbildungen der Congerienstufe und besteht aus Flussschotter und Sanden. Unter den Resten seiner Fauna heben wir Antracotherium und Hipparion hervor. Ersteres, das Kohlenthier oder Urschwein, mit vierzehigen Extremitäten wird als Urform des Schweines angesehen, letzteres, das Hipparion, wird als Vorläufer des Pferdes betrachtet. Es war von der Größe eines Esels und hatte noch zwei Nebenhufe. — Überlagert werden die Schichten des Wiener Beckens vielfach von diluvialem Löß. v. O.

Wiesel, Die, eine Gattung der Familie Mustelinae, Marder. In Europa sind sie durch zwei Arten vertreten.

1. Das Hermelin oder große Wiesel, Foetorius erminea. Länge bis 32 cm, Höhe bis 8 cm, Ruthe bis 15 cm. Im Sommer ist die Oberseite schmutzigbraun bis fuchsroth, die Unterseite gelblichweiß, Schnauze schwärzlich, Gehöre weiß gesäumt, Ruthe im letzten Drittheil schwärzlich. Im Winter ist der Balg des Hermelins mit Ausnahme der schwarzen Ruthenspitze rein weiß. Farbenvarietäten kommen nicht selten vor, ebenso bedingt der zweimalige Haarwechsel im Herbst und Frühjahr eine große Verschiedenheit der Färbung. Das Gebiss ist vollständig dem des Iltis gleich, zählt also 34 Zähne, d. h. um je einen Backenzahn im Ober- und Unterkiefer weniger als die echten Marder. Am Weidloch befinden sich zwei kleine Stinkdrüsen, die, wenn das Thier gereizt ist, einen eckelhaften Geruch verbreiten. Die Zunge ist lang und kann ganz spitz zusammengelegt werden, so dass das Hermelin ein Ei durch eine ganz kleine Öffnung auszuschlürfen vermag.

Die Ranzzeit, welche bloß 12—14 Tage dauert, fällt je nach der Witterung in die Zeit vom 20. Februar bis 14. März. Nach fünf Wochen bringt die Fähe 4—8 etwa 10 Tage blind bleibende, mit rothgrauer Wolle bedeckte Junge; als Wochenbett wählt sie entweder einen hohlen Baum, einen hohlen Wurzelstock oder auch einen kleinen, selbstgegrabenen Erdbau. Bis zur Halbwüchsigkeit bleiben die Jungen im Bau, die Alten tragen ihnen schon in früher Jugend lebenden Raub zu. Wird der Bau beunruhigt, so trägt die Fähe ihre Jungen sofort in ein anderes Versteck.

Der Raub besteht neben Fröschen, Käfern und Schnecken aus allen Säugethieren und Vögeln, deren das Hermelin Herr zu werden vermag; es vergreift sich ebensowohl an ausgewachsenen Birk- und Auerhühnern, wie an starken Hasen und jungen Rehkitzen, richtet daher einen ungeheueren Schaden in der Wildbahn an; in Fasanerien läßt sich der Schaden, den ein einziges Wiesel anrichtet, nicht annähernd schätzen, namentlich durch den Raub von Eiern, die für dasselbe eine Delicatesse bilden.

Das Hermelin ist fast ausschließlich Nachtthier, tagsüber hält es sich in seinem Baue oder in irgend einem sicheren Schlupfwinkel.

Seine Spur gleicht vollkommen jener des Iltis, nur ist sie natürlich entsprechend kleiner.

2. Das kleine oder Mauswiesel, Foetorius vulgaris. Länge 15—16 cm, Höhe 4—6 cm, Ruthe 4—5 cm. Die Sommerfarbe ist jener des Hermelins sehr ähnlich, doch bildet, abgesehen von den angeführten Größenunterschieden, das Fehlen der dunklen Ruthenspitze beim Mauswiesel stets ein sicheres Criterium. Im hohen Norden wird das kleine Wiesel schneeweiß (keine schwarze Ruthenspitze), in Mitteleuropa gehört dies zu den größten Seltenheiten; gewöhnlich ist seine Winterfarbe mit

Ausnahme von Kehle, Brust, Unterleib und der Innenseite der Läufe, welche Theile weiß sind, rothbraun bis dunkel rothgrau. Das Gebiss gleicht jenem des kleinen Hermelins.

Beide Wiesel leben in ganz Europa, dem nördlichen Asien und Nordamerika, doch ist in Mitteleuropa bloß das Mauswiesel allenthalben gemein, das Hermelin ist stellenweise selten und fehlt in manchen Gegenden gänzlich.

Die Lebensweise des Mauswiesels gleicht jener des Hermelins, nur ist es womöglich noch mordgieriger.

Beide Wiesel verursachen durch die Vertilgung von Mäusen wohl einigen Nutzen, richten aber andererseits einen so ungeheueren Schaden an der nützlichen Thierwelt, namentlich an der Niederjagd an, dass ihre unnachsichtliche Verfolgung mit allen zu Gebote stehenden Mitteln jedem Jäger zur Pflicht wird. Ich lasse im Reviere immer lieber ein paar Füchse leben, als ein Hermelin oder Mauswiesel; der Schaden des Fuchses ist ganz unzweifelhaft ein viel geringerer. Mit der Schusswaffe wird man den Wieseln selbstredend nur ausnahmsweise einmal Abbruch thun können, der Fang bleibt die Hauptsache. Dieser kann am besten in den Klappfallen auf Fallensteigen geschehen, ebenso in kleinen, mit einem Vogel oder Ei beköderten Tellereisen. Außerdem werden noch zwei Fangmethoden empfohlen, die mir persönlich nicht bekannt sind; eine derselben ist das Fallbrett, dessen Beschreibung ich nach Dietrich aus dem Winkell wiedergebe. Man nimmt zwei ca. 9 cm lange, ca. 30 cm breite Bretter und bohrt durch beide am hinteren Ende derselben auf der Mitte der Breite ein Loch durch. Im unteren Brette wird nun ein hölzerner, 10 cm langer Nagel fest verkeilt, oben aber etwas dünner geschnitten, damit er, wenn er durch das Oberbrett gesteckt wird, sich leicht auf- und niederbewegen kann. Auf jeder Vorderecke des Grundbrettes läßt man ein 31 cm langes, 5 cm starkes Säulchen senkrecht stehend ein und verbindet beide oben durch ein rundes Querholz. Dann wird an jeder Vorderecke des Fall- oder Oberbrettes so viel herausgesägt, dass selbiges zwischen Säulchen leicht aufzuziehen und niederzulassen ist. Hat man hiernächst auf der Mitte des Vorderendes, gerade zwischen den Säulchen, auf dem Grundbrett einen nach vorne zu ausgestemmten Korb ausgemeißelt, so nimmt man ein 6·5 cm langes, 1·5 cm breites und ebenso starkes Holz zum Stellhaken, schneidet auf der Seite, welche unten liegen soll, 1·5 cm vom Vorderende herein, einen rechtwinkeligen Korb, bohrt hinten ein Löchelchen ein, zieht durch selbiges einen starken Faden und nagelt diesen auf der Mitte des Grundbrettes, 3·5 cm weit hinter dem auf selbigen eingemeißelten Korb so an, dass der Stellhaken sich leicht nach einer oder der anderen Seite bewegen läßt. In der Mitte desselben wird ferner eine dünne Messingdrahtsaite angebunden, nach dem hölzernen Nagel am Hintertheil des Grundbrettes gezogen und da so befestigt, dass sie ziemlich schraff steht, wenn der Stellhaken schräg in die Höhe gerichtet ist. Endlich nagelt man auf dem Mittelpunkt des Vorderendes am Fallbrett ein Leinchen an, und befestigt das andere Ende dieses Leinchens in der Mitte eines 7·5 cm langen, 1·5 cm breiten Stellholzes, welches oben und unten meißelartig abgestumpft wird. Diese leicht transportable Falle, welche aber den Schein der Neuheit nicht haben darf, wird nun, nachdem man ein Vögelchen am Hintertheil der Drahtsaite angebunden hat, auf den Wechsel gebracht und dann das Fallbrett mit einem tüchtigen Stein beschwert. Dann ergreift man die am Stellholz befindliche Leine, zieht sie von hinten über das Querholz, welches die Säulen verbindet und zugleich das Fallbrett ganz in die Höhe, legt das Leinchen vorn über den Kopf des Fallbrettes herab, setzt das eine Ende des Stellholzes in den im Grundbrett befindlichen Korb, hängt auf dem oberen Ende desselben das Stellhäkchen ein und läßt endlich, um alles fangbar einzurichten, das Fangbrett langsam so weit nieder, bis es feststeht. Die Länge der Leine wird so abgemessen, dass das Fallbrett nach vollendeter Stellung vorn reichliche 24—27 cm über das Grundbrett erhaben ist. Kommt nun das Wiesel an die Falle und will sich des Köders bemächtigen, so ist ein sehr leichter Ruck hinreichend, die Stellung abzuziehen und den Fang zu bewirken. Schließlich sei noch erwähnt, dass man Fallbretter niemals ganz nahe an die Wiesellöcher aufstellen soll, sondern nur auf die Pässe. Neuester Zeit empfiehlt auch Rudolf Weber in Haynau in Schlesien eine Specialfalle für Wiesel, die sich sehr gut bewähren soll. E. v. D.

Wiesenhavern, Justus Heinrich Ludwig, geb. im Mai 1756 in Hildersheim, gest. 7. Februar 1798 in Falkenberg. Von seinem Lebensberuf ist nur bekannt, dass er in vorgerückten Jahren reichsgräflicher von Praschma'scher Forstmeister zu Falkenberg und Oberschlesien war, wo er auch starb.

Wiesenhavern ist in forstgeschichtlicher Beziehung deswegen besonders bemerkenswerth, weil er uns die von dem Landjägermeister v. Wedell bei Einrichtung der schlesischen Gebirgsforsten angewendete Methode in einem besonderen Werk überliefert hat, dieses führt den Titel: „Anleitung zu der neuen auf Physik und Mathematik gegründeten Forstabschätzung und Forstflächeneintheilung in jährliche proportionale Schläge, durch einige auf diese Weise regulierte Reviere der königlich preußischen Forsten Schlesiens," 1794. Im gleichen Jahre erschien noch eine weitere Schrift von Wiesenhavern, „Abhandlung über das Theer- und Pechbrennen". Wiesenhavern war selbst bei den Forsteinrichtungsarbeiten unter Wedell's Leitung thätig und führte auch in den Praschma'schen Forsten die Betriebsregulierung durch. Auf der Herrschaft Tillowitz, welche ebenfalls zu Falkenberg gehört, brachte Wiesenhavern eine rationelle Schlagwirtschaft zur Anwendung. Zu Wiesenhaverns Verdiensten gehört unter anderen auch die Einführung der Lärche in Oberschlesien. Schw.

Wiesenpieper, Anthus pratensis (L.), Brisson, Orn. III., p. 343, Nr. 3 (1760): Alanda pratensis, Linné, Syst. Nat. I., p. 287, Nr. 2 (1766); Anthus pratensis (L.), Bechst.,

Orn. Taschenb. III., p. 564 (1812); Anthus sepiarius, Vieill., Nouv. Dict. XXVI., p. 486 (1818); Anthus palustris, Chr. L. Brehm, Lehrb. Naturg. eur. Vögel I., p. 244 (1823); Leimoniptera pratensis (L.), Kaup, Nat. Syst., p. 39 (1829); Anthus stagnatilis, danicus, pratorum, palustris, alticeps, tennirostris, musicus, virescens, Lichtensteinii, desertorum und montanellus, Chr. L. Brehm, Vög. Deutschl., p. 332—339 (1831).

Abbildungen: 1. Vogel. Naumann, Vögel Deutschl., T. 84, Fig. 3, u. T. 95, Fig. 1; Dresser, Birds of Europe, vol. III, pl. 132, Fig. 1. — 2. Eier. Bädecker, Eier europäischer Vögel, T. 35, Nr. 5; Thienemann, Abbildungen von Vogeleiern, T. XXV, Nr. 8, a—c; Seebohm, A History of British birds, pl. 14.

Wiesenlerche, Pieplerche, Sumpf- oder Wasserlerche, Stein-, Schaf- und Krautlerche, Grillen-, Zwitsch- und Ziplerche, kleine Spitz- oder Spießlerche, kleine und kleinste Lerche, Pieper, Hüster, Hister, Isterling, Isperle, Isperling, Pisperling, Wisperle, Giner, Gurkerlein, Greinerlein, Greinvögelchen, Krautvögelchen, Diester, Hiester.

Böhm.: Linduška lucni; dän.: Englaerke, Pibelaerke; engl.: Meadow-pipit, Titlark, Titling; esth.: Sov-wästrik; finn.: Heinakirvinen; frz.: Le Cujelier, Pipi des Prés; gäl.: Glasian; holl.: De Graspieper; ital.: Spipola, Prispola, Pispola, Vainèta, Vainèta d'i camp, Vainèta d'imèi Ovina, Turdin, Sisì de prà, Guzzetta, Gursetta, Guzzettina, Gussettina, Sguzzetta, Sguissèta, Sguissettina, Ghizzetin, Cié-cié, Scira, Pispoula, Spiplèn, Spiplèna, Spipletta, Giaron, Spêpla, Spepula, Spiplon, Scozzetta, Sguzzèta, Fista, Fistarèla, Uite, Fiste, Zivo, Fisto, Guigna, Vigna, Guignetta, Vit, Fist, Sista, Vita, Babusso, Sitolo, Spiuzidd, Linguinedda, Linguinedda d'erva, Ziveddu, 'Nzinzicula, Loduna cantatura, Prispanti de campu, Pispanta, Tis; isländ.: Gratitlingur, Thufutitlingur; croat.: Trepteljka livadna; lett.: Tschipste; norweg.: Engpiplaerke; poln.: Swiergotek taczny; portug.: Sombria, Cia, Petinha; russ.: Schtschewriza lugowaja, Lugowoi kopek, Bolotnyi schaworonok, Konok; schwed.: Angpiplerka; span.: Tordilla, Pasita, Alfarfera, Petinha, Sombria, Titet, Titit, Tititet, Titella, Titerella, Cotorliu; ungar.: réti Pipiske.

Der Wiesenpieper kommt in ganz Europa von Island bis zum Ural und in Nordafrika und Asien von Marokko bis Nubien, Kleinasien und Palästina vor. Im Norden dieses Verbreitungsgebietes ist er nur Sommerbrutvogel; einige überwintern schon in Süddeutschland, in Südfrankreich Standvogel, im übrigen Südeuropa und Afrika nur Wintergast mit einzelnen Paaren, die in den Bergen zum Brüten zurückbleiben.

Der Wiesenpieper wandert bei Tage in größeren Schwärmen, bei Braunschweig trifft er bei mildem Winter schon Ende Februar, sonst zweite Hälfte März ein und zieht fort zweite Hälfte September bis Ende October.

Totallänge	14·8 cm
Flügellänge	7·9 „
Schwanzlänge . . .	6·3 cm
Tarsus	2·1 „
Schnabel	1·08 „

(♂. 20./10. 90. Helgoland, aus meiner Sammlung.)

Der Schnabel ist schlank und dünn, der Oberschnabel etwas abwärts gebogen, den Unterschnabel überragend, der Flügel stumpf zugespitzt, mittellang, ragt bis zur Hälfte des Schwanzes hinab, nicht die Enden der oberen Schwanzdeckfedern erreichend, die 1., 2., 3. und 4. Schwinge bilden die Flügelspitze, davon sind die 2., 3. und 4. auf der Außenfahne bogig eingeschnürt.

$1 > 2 > 3 > 4 > H > 5 > 6 \ldots\ldots > M.$

Die vier ersten Schwingen sind bogig abgerundet, von der 5. an am stumpfgerundeten Ende ausgerandet, die Hinterschwingen lanzettlich zugespitzt. Schwanz mittellang, ausgeschnitten, die zwei Mittelfedern ca. 5 mm kürzer als die äußere, die Schwanzfedern im Enddrittel am breitesten, von hier aus schräg nach außen abgeschnitten und zugespitzt. Die Läufe kurz und mittelkräftig, die Vorderkrallen sehr klein und zart, die Hinterkralle spornförmig, auffallend lang, ungefähr ebenso lang als die Zehe selbst.

Altes Männchen im Frühlinge. Oberseite schmutzigolivengrün mit schwarzbraunen Schaftflecken, die auf dem Rücken am breitesten, am Kopf und Nacken schmäler sind und nach dem Bürzel zu allmählich in feine Schaftstriche übergehen. Die Schwingen braun, die erste mit weißem, die folgenden mit olivengrünlichen immer breiter werdenden Säumen, die oberen Deckfedern braun, die großen und kleinen mit hellbräunlichweißen Federsäumen, die eine Doppelbinde bilden. Schwanzfedern braun, die äußerste mit weißer Außenfahne und breiter weißer Innenfahne am Ende, auf der 2. und bisweilen auf der 3. Schwanzfeder weiße Endstellen an der Spitze. Gelblichweißer Augenstreif. Unterseite gelblichweiß, an Halsseiten und Kropf ockergelb, an den Weichen olivenbraun überflogen, mit braunschwarzen Flecken auf Kropf, Weichen und Halsseiten. Kinn, Mitte der Kehle, Brust, Bauch und untere Schwanzdecken sind ungefleckt. Untere Flügeldeckfedern schmutzigweiß mit grüngelblichem Anfluge und einzelnen dunkelgrauen Flecken.

Alte Männchen im Herbste sehen dunkler aus, die Oberseite dunkelgrünlicher, die Unterseite stärker gelblich, resp. bräunlicher angeflogen.

Die Weibchen gleichen im Gefieder den Männchen fast vollständig, die Oberseite erscheint etwas heller, die Unterseite etwas weniger gelblich gefärbt.

Die jungen Vögel vor der ersten Mauser sind sehr viel dunkler als die alten, die Oberseite olivenbraun und stärker gefleckt, die Unterseite gelblicher und stärker gestreift.

(Nach Exemplaren aus Helgoland, Wangeroog und Lenkoran aus meiner Sammlung.)

Schnabel hornbraun mit hellerer gelblichfleischfarbener Basis des Unterkiefers in der Mitte. Iris dunkelbraun, 3½ mm im Durchmesser. Läufe bräunlichfleischfarben, Zehen

dunkler, blassröthlichbraun, ebenso die Krallen, die an den Spitzen ins Schwarzbraune übergehen.

Das Gelege enthält gewöhnlich 5, zuweilen auch 6 Eier. Dieselben sind von schlankovaler Form, Längsdurchmesser 19·8 mm, Querdurchmesser 14·2 mm, Dopphöhe 8·8 mm. Auf lichtbräunlichweißer bis hellbräunlicher Grundfarbe zeigen sich außerordentlich dichte, netzartig die ganze Schale überziehende hell- und dunkelbraune Flecken. Die Schale ist mattglänzend, sehr feinkörnig mit zahlreichen tiefen Poren. Das Nest steht in sumpfigen Gegenden, Brüchen, Mooren, nassen Wiesen, meistens auf einem kleinen niedrigen Binsenhorste oder Grasbüschel, immer unmittelbar auf der Erde, häufig in einer kleinen Vertiefung. Es besteht aus dürren Stengeln und Halmen, die innen mit feinen Hälmchen und Pferdehaaren ausgelegt sind. Das Weibchen brütet allein, 13 Tage lang; meistens werden zwei Bruten gemacht, die erste fliegt in unserer Gegend durchschnittlich Mitte bis Ende Mai, die zweite Ende Juni oder Anfang Juli aus. Die Jungen verlassen das Nest schon, wenn sie kaum fliegen können, und verbergen sich dann vor ihren Feinden durch stilles Drücken ins Gras. Im Herbste thun sie sich zu großen, nach vielen Hunderten zählenden Scharen zusammen.

Der Wiesenpieper ist ein lebhafter, unruhiger, geselliger Vogel, der gerne mit Ammern, Bachstelzen, Rohrsängern und seinesgleichen sich zankt und neckt. Er läuft sehr schnell auf glattem Boden, in Absätzen, den Hals eingezogen, den Körper wagrecht haltend. Der Flug ist hüpfend, sehr unsicher, bald sich zur Seite wendend, bald auf- und absteigend. Vom Boden aufgejagt, fliegt er meistens gerade fort, selten setzt er sich auf einen Baum, höchstens im Frühjahr auf eine nahestehende Kopfweide.

Sein Lockton klingt wie ein feines „Hist" oder „Ist", der Paarungsruf lautet wie „twitt" oder „zritt". Das Männchen singt meistens im Fluge, flatternd sich in schiefer Richtung in die Luft aufschwingend und dann wieder nach einigen Augenblicken langsam mit ein wenig hoch gehaltenen Flügeln herabschwebend, oder mit angezogenen Flügeln rasch herabschießend. Die Hauptstrophen des Gesanges lauten nach Naumann: „Witge witge witge witge witge witgewitgewitgewitgewitge zickzickzickzickzickzickzick jückjückjückjückjückjückjück tirrrrrrrrr". Von morgens früh bis abends spät hört man die Männchen ihren Gesang erschallen lassen.

Sie nähren sich hauptsächlich von kleinen Heuschrecken, Mücken, Schnacken und deren Larven, kleinen Käfern, Fliegen u. s. w. und suchen dieselben gern im Sitzen oder mit einigen kleinen Sprüngen zu erhaschen. Viele Larven holen sie auch aus dem Wasser und Moraste.

Durch das Vertilgen zahlreicher Insecten werden sie sehr nützlich. R. Bl.

Wiesenralle, die, Crex pratensis, Bechst., C. herbarum, C. alticeps, Rallus crex, Gallinuta crex, Artygometra crex.

Rale de genet ou Roi des cailles, Buff., Poule d'eau de genet, Tenun., Crake gallinule, Penn. Kwartel Konikg, Sepp. Ortigometra o Gallinella térrestre, Stor, degli ucc., Re de Guagli Suvi.

Ungar.: közönséges Haris; böhm.: Chràstal polni; poln.: Chrosciel derkacz; kroat.: Praavac; ital.: Re de guaglie.

Gemeine Ralle, graue Ralle, Wiesenknarrer, Wiesenläufer, Grasläufer, Wiesenschnarcher, Wiesenschnärper, Knarrer, Schnarrker, Schnarper, Schnarrichen, Schnarper, Schnarf, Schnärp, Schrecke, Schryck, Argschnorrer, Grässel, Kressler, Grasrutscher, Grasrätscher, Heckenschärfeldwächter, Wiesen-Sumpfhuhn, knarrendes Rohrhuhn, Schnarrwachtel, Grasröcker, Hackschnärr, Eggenschär, Schars, schwarzer Kaspar, Wachtelkönig, Strohschneider, alter Knecht, alte Magd, faule Magd.

Beschreibung. Einer der allbekanntesten Vögel ist die Wiesenralle, doch gilt diese Bekanntschaft mehr der schnarrenden Stimme als dem Vogel selbst. Jedermann kennt den seltsamen Ruf, „welcher klingt, als ob man mit einem Hölzchen über die Zähne eines Kammes streicht" oder auch wie das Knarren einer alten Strohschneidemaschiene, und der vom frühen Morgen bis in die späte Nacht hinein vernommen werden kann.

Der nicht starke Schnabel der Wiesenralle ist vorne zusammengedrückt, an der Spitze scharf gebogen, der First scharfkantig. Die Flügel sind kurz, breit, stark gewölbt, die zweite Schwinge am längsten. Der Schwanz besteht aus zwölf unter den Deckfedern verborgenen, zugerundeten Federn. Der Fuß ist fast bis auf die Ferse befiedert, stark, der Tarsus zusammengedrückt, die Zehen lang und schlank. Das Gefieder ist voll, ziemlich weitstrahlig und sehr weich.

Obwohl die Wiesenralle eine zweimalige Mauser durchmacht, welche in die Monate März und August fällt, so sind doch die Kleider nicht so sehr verschieden, wie man es bei manchen anderen Vögeln findet. Am schönsten ist der Vogel in seinem Frühlingskleide. Der Scheitel ist schwarzbraun. Von der Schnabelwurzel bis über die Wange verläuft ein schwärzlicher oder dunkelbrauner Strich der oberhalb von dem lichteren Zügel begrenzt wird. Vor dem Auge steht ein braunes Fleckchen. Die weiße Kehle ist an den Seiten rostgelblich überlaufen. Hieran schließt sich ein bläuliches Aschgrau, welches sich im weiteren Verlaufe bis über den Kropf ausdehnt. Die Halsseiten ziert je ein braungrauer, verschwommen braunroth gefleckter Streifen. Brust und Bauch sind rein weiß, die Seiten rostbraun mit schwärzlichen Schattirungen und Wellenzeichnungen. Die weiße Unterschwanzdecke ist rostig bereift mit verwaschenen Flecken. Genick, Hinterhals und die ganze Oberseite sind olivenbraun bis schwarzbraun, von zahlreichen breiten, weißgrauen Federsäumen durchbrochen. Der Oberflügel ist etwas rostfarbig, die Schwingen schwarzgrau mit schwärzlichen Schäften und kleinen gelblichweißen Flecken. Das Auge ist lichtbraun, der Schnabel röthlichbraungrau, die Ränder bleigrau.

Männchen und Weibchen sehen sich so ähnlich, daß ein sehr geübtes Auge dazu gehört, sie äußerlich zu unterscheiden. Für weniger

Geübte ist daher stets die anatomische Untersuchung anzurathen.

Das Herbstkleid unterscheidet sich von jenem des Frühjahres nur wenig. Der Streif über dem Auge ist aschgrau, Zügel- und Wangenstrich mehr hellbraun. Die Oberseite ist etwas lebhafter gefärbt, die olivenbraunen Federkanten und Ränder sind breiter, trotzdem aber erscheint die Fleckenzeichnung kleiner. Auf den rostfarbigen Oberflügeln bemerkt man im Zustand der Ruhe die weißlichen Federspitzchen nicht.

Männchen und Weibchen sind äußerlich nicht mit Sicherheit zu unterscheiden.

Im Jugendkleide ist das Gesicht hellgelbbraun. Über dem Auge und unter dem Zügel bemerkt man etwas dunklere Streifen. Kinn und Kehle sind weiß, die übrigen Theile bis gegen die Wangen schwach gelblich gebräunt. Brust und Bauch sind weiß, die Seiten rostfarbig überlaufen, gegen die Schwanzdecke hin rostig gefleckt. Die ganze Oberseite ist völlig olivenbraun mit hervortretenden schwarzen Schaftflecken. Die Flügeldeckfedern tragen ein düsteres Rostbraun, aus welchem sich gelblichweiße Flecken und bandartige Zeichnungen herausheben. Der Flügelrand ist weiß, die Schwingen braungrau, schwarz geschaftet, die Außenfahnen etwas heller. Die schwarzen Schwanzfedern sind etwas bräunlich gekantet. Das Auge ist dunkelgraubraun, der Schnabel mehr grau, die Ränder schmutzig fleischfarbig, schwach graugrünlich überlaufen.

Die Geschlechter sind ohne Hilfe der anatomischen Untersuchung nicht zu unterscheiden.

Das Dunenkleid besteht aus haarartigen, sehr dichten, weichen, durchaus schwarzen Dunen. Das Auge ist hellgrau, Schnabel und Ränder röthlichweiß.

Für die Größe der Wiesenralle gibt Naumann folgende Ziffern: Länge 10 bis 11″; Flugbreite 17—18 $^1/_2$″; Flügellänge 6 bis 6 $^1/_4$″; Länge des Schwanzes 1 $^3/_4$—1 $^7/_8$″; Schnabellänge 9 $^1/_2$—10‴; Fußwurzel 1 $^1/_2$″; Mittelzehe 1 $^1/_2$—1 $^5/_8$″; Hinterzehe mit der 1 $^1/_2$‴ langen Kralle 6—7‴.

Brehm in seinem „Thierleben" sagt über die Größe: „die Länge beträgt 29, die Breite 47, die Fittichlänge 14, die Schwanzlänge 2 cm.

Die einzelnen hier vorkommenden Differenzen haben ihren Grund offenbar in den verschiedenen Zeiten, in welchen die Messungen erfolgten, sowie in den örtlich oft zu Tage tretenden Verschiedenheiten.

Verbreitung: Die Wiesenralle bewohnt einen großen Theil des mittleren Asiens, von wo sie sich im Winter dann mehr dem Süden zuzieht. Nord- und Mitteleuropa beherbergt sie ebenfalls völlig in seiner ganzen Ausdehnung als regelmäßigen und zumeist nicht seltenen Brutvogel. Im mittleren und einem Theile des nördlichen Russland, in Schweiz, Frankreich, Holland Belgien und Dänemark ist sie überall keine seltene Erscheinung, ist sogar noch im südlichen Schweden und Norwegen zu finden. Die Staaten des deutschen Reiches bewohnt sie alle ohne Ausnahme und überall da, wo ihr ein zusagender Aufenthalt geboten wird. In den ihr nicht zusagenden Gebieten ist sie Durchzügler, in den anderen Brutvogel, bald häufig, bald spärlich. Das Gleiche gilt von Österreich-Ungarn, denn es gibt kein Kronland, in welchem sie nicht ihre Heimat aufgeschlagen hätte; sie dringt oft bis zu einer ganz bedeutenden Höhe in die Alpenthäler vor. In den karnischen Alpen fand ich sie noch in einer Höhe von 1400 Meter. Die südlichen Länder von Europa bewohnt sie als Brutvogel nur ausnahmsweise und zieht im Winter bis Nord- und Mittelafrika, wo sie unter der Tropensonne ihren Winterstand nimmt

Fortpflanzung und Lebensweise. Wenn die Maisonne die Erde behaglich durchwärmt, Blätter und Blüten aus ihren Hüllen hervorlockt, die Saaten hoch aufsprießen läßt und laue Winde noch zu einem Abendspaziergang ins Freie verlocken, dann hört man in Feldern, Wiesen und gebüschreichen Rainen einen seltsam schnarrenden Laut, der in kurzen Zwischenräumen eifrig hervorgeschnarrt, oft auch von sanfteren Tönen beantwortet wird. Es ist die Wiesenralle oder der Wachtelkönig, der wieder bei uns seinen Einzug gehalten hat und sich nun bestens bestrebt, durch sein höchst unmelodisches Geschnarre und Geknarre das Herz eines Rallenweibchens zu erobern. „Errp, errp, errp" oder „knerrp, knerrp, knerrp" tönt es fort die halbe Nacht und morgens bis weit in den Tag hinein. Gefällt es dem Weibchen, diesen Singsang mit einem in Buchstaben nicht wiederzugebenden Ruf zu erwidern, so verfolgt das Männchen dasselbe mit einem schmachtenden „Kjü, kja, kjä" so lange, bis es seinen Zweck erreicht hat Aber nicht immer wird ihm der Sold süßer Minne leicht, denn häufig bewerben sich zwei und mehr Liebhaber um die Gunst eines Weibchens. In diesem Falle gibt es hitzige Kämpfe. Mit häßlichem Geschrei, gesträubtem Gefieder, herabhängenden, zitternden Flügeln rennen die Rivalen aufeinander los, hüpfen an einander in die Höhe und hacken mit Schnäbeln und Krallen aus Leibeskräften darauf los, entwickeln dabei eine Wuth, wie man sie bei diesem Vogel nicht suchen möchte. Ist dieser Kampf ausgefochten, dann beginnt bald der zweite, der Kampf um das Wohngebiet, welches streng abgegrenzt und gegen Überschreitungen tapfer vertheidigt wird.

Die nun folgende Brütezeit ist sehr variabel, da sie in den meisten Gegenden von der Entwicklung der Vegetation abhängig ist. Das Paar schreitet erst zum Nestbaue, wenn das Gras oder Getreide schon eine beträchtliche Höhe erreicht und hinreichende Deckung zu bieten vermag. Für das Nest wird eine ausgescharrte Vertiefung mit Gras, Blättern, Halmen, Würzelchen und Moos ausgekleidet. Es steht zumeist in einer dicht verwachsenen Stelle und gerne in der Mitte des auserwählten Wohngebietes.

Das Gelege besteht in den meisten Fällen aus 7—9, seltener aus mehr Eiern, die, feinkörnig und glänzend, auf grünlichweißem oder schmutziggelblichem Grunde mit rothbraunen, schwach röthlichen und bläulichen Spritzen und Flecken gezeichnet sind; ihre Größe ist ungefähr 37/26 mm. Die Erbrütung, welche dem Weib-

chen ganz allein zufällt, erfordert drei Wochen. Das Weibchen brütet so eifrig und fest, dass man es in vielen Fällen mit der Hand greifen kann; das Männchen dagegen schnarrt und knarrt in der Nähe herum, ein wahrer Ruhelos, in diesem Augenblicke da, im nächsten dort. Bei eintretenden Gefahren warnt es wohl das Weibchen, sucht sich aber selbst so rasch als möglich zu verkriechen und in Sicherheit zu bringen.

Im dichten Grase oder in den Getreidehalmen bohrt sich der Wachtelkönig nach verschiedenen Richtungen förmliche Gänge, die ihm die freie Beweglichkeit vermitteln, ohne dass man an den Halmspitzen eine Bewegung wahrnimmt. Durch diese Gänge führt das Weibchen die ausgefallenen Jungen, welche schon nach einigen Stunden mit mausartiger Behendigkeit herumhuschen und begehrlich nach Ätzung piepen. So eine kleine, laufende Familie sieht mehr einer Anzahl rollender, schwarzer Kugeln als den Vögeln ähnlich. In der ersten Zeit suchen die Jungen vor Nässe und Gefahren Schutz unter den Flügeln der Mutter; später suchen sie den Gefahren dadurch zu entgehen, dass sie nach allen Seiten auseinander stöbern und sich mit vieler Gewandtheit verkriechen.

Bezüglich der Nahrung ist die Wiesenralle ein wahrer Nimmersatt und Allesfresser. Insecten, Larven, Raupen, Würmer, Grillen, Heuschrecken werden aufgenommen neben Sämereien jeder Art und Gattung. Einmal beobachtete ich eine solche Ralle, wie sie mit vielem Eifer ein Nest mit noch nackten Mäusen plünderte. Dementsprechend verschmäht sie es auch nicht, wenn sie bei den Jungen der verschiedenen Erdbrüter eine Razzia halten kann. Sie plündert die Nester mit Leidenschaft und Geschick, ist daher für unsere Erdsänger ein nicht zu unterschätzender Feind. Auf Grund meiner Beobachtungrn spare ich nie einen Schuss, wenn ich einen solchen auf die Wiesenralle anbringen kann. Dass die Ralle auch sogar an alten Vögeln sich vergreift, hatte Wodzicki zu beobachten Gelegenheit, als er eine Wiesenralle zu mehreren anderen Vögeln in ein Bauer sperrte. Täglich war der eine oder andere Vogel getödtet und halb aufgezehrt, ohne dass er die Ursache hiefür herausfand. Einmal vergaß er, die Vögel mit Wasser zu versorgen. Als dies später geschah, war der Wiesenknarrer der erste, der seinen Durst stillte. „Als er sich satt getrunken hatte," berichtet der genannte Forscher, „lief er zunächst fröhlich umher, mit aufgehobenem Schwanze und heruntergelassenen Schwingen; dann wurde sein Schritt langsamer, er beugte den Körper hernieder, schlich in dieser Stellung sachte an das Trinkgefäß und hieb mit dem Schnabel nach einem Rothkehlchen. Als der Vogel umfiel, ergriff er ihn mit den langen Zehen und verzehrte vor unseren Augen seine, wie es schien, alltägliche Beute. Wir ließen den Räuber noch einige Tage in dem Gesellschaftsbauer, um uns zu überzeugen, wie viele Vögel er täglich zu seiner Nahrung verbrauche und fanden am anderen Morgen wieder Federn auf dem Boden."

Neben seiner Nahrung ist der Wiesenralle frisches Wasser ein dringendes Bedürfnis, sowohl zum Trinken, als zum Baden. Mit sichtlichem Behagen flatscht und flattert sie in dem krystallenen Naß umher und bevorzugt zu seinem Aufenthalte entschieden solche Stellen, welche von sanft plätschernden Wässerlein durchzogen sind.

In seinem Gebiete ist der Wachtelkönig gegen andere Vögel ein sehr unverträglicher Geselle, weiß sogar noch solche zu necken, welche größer als er selbst sind. Dabei liebt er die Verborgenheit über alles; je dichter der Graswuchs, umso lieber ist es ihm. Kahle Stellen besucht er ungezwungen nicht, fliegt auch nur sehr ungern, und wenn er je einmal dazu gezwungen wird, steht er flatternd auf, um sofort wieder einzufallen. Durch anhaltende Verfolgung wird er nicht selten so verwirrt, dass er sich einfach drückt und mit den Händen erfassen lässt. Im Verstecken besitzt er eine vollendete Meisterschaft; man kann oft in seiner unmittelbaren Nähe sein, ohne ihn zu entdecken. Vielfach glaubt man, dass er die Wachteln beschütze, sie auf ihren Zügen als Führer begleite, eine Ansicht, welche als nicht stichhältig bezeichnet werden kann.

Ende August oder in der ersten Hälfte des September tritt die Wiesenralle ihre Reise nach dem Süden an, u. zw. immer, ihrer Lichtscheu entsprechend, zur Nachtzeit.

Wo die Jagd auf die Wiesenralle betrieben wird, geschieht dies mit den Vorstehhunden, welche bei dem häufigen Laufen des Vogels oft bös gemartert werden. Ich erreiche indes meinen Zweck auf andere Weise. Wo ich eine Wiesenralle bemerke, setze ich mich am Rande des Getreidefeldes oder an einer abgemähten Grenze an. Dort pfeife ich entweder oder streiche mit einem Zündhölzchen über einen langzähnigen Kamm. Die Neugierde sticht die Ralle so lange, bis sie an dem mehr schütteren Rande erscheint und dort leicht erlegt werden kann. Diese Methode gewährt nebst ziemlicher Sicherheit für den Beobachter nebenbei noch so manches Vergnügen. Klr.

Wiesenschmätzer, braunkehliger, Pratincola rubetra Linné. Motacilla rubetra, Linné, Syst. Nat. I., p. 332, Nr. 16 (1766); Motacilla senegalensis, id., ibid., p. 333, Nr. 22 (ex Brisson); Motacilla fervida, Gmel., S. N. I., p. 968, Nr. 98 (1788, ex Buffon); Saxicola pratorum, septentrionalis et crampus, Chr. L. Brehm, Vögel Deutschl., p. 407, 408 u. 409 (1831); Rubetra major, Brisson, G. R. Gray, Gen. of Birds, p. 22 (1840).

Abbildungen: 1. Vogel. Naumann, Vögel Deutschl., T. 89, Fig. 3 u. 4; Dresser, Birds of Europe, vol. II, pl. 37 und 38. — 2. Eier. Bädecker, Eier europäischer Vögel, T. 27, Nr. 13; Thienemann, Abbildungen v. Vogeleiern, T. XXIII, Fig. 8, a—c; Seebohm, A History of British birds, pl. 9.

Braunkehliger Steinschmätzer, braunkehliger Steinsänger, kleiner Steinschmätzer, kleiner Steinpicker (Steenpicker), Steinfletsche, Steinpatsche, Gestättenschläger, Röthling, Braunellert, Braunkehlchen, schwarzbraunes Braunkehlchen, braunkehlige Grasmücke, brauner oder bräun-

licher Fliegenvogel, Fliegenschnäpper, Fliegenstecher, Fliegenstreckerlein, Nesselfink, Nösselfink, Pfäffchen, Todtenvogel, Kohlvögelchen, Krautlerche, Krautvogel, Krautvögelchen.

Böhm.: Bramborníček hnědohrdlý; dän.: Brunstrubet-Digesmutte, Bynkefugl, Raedbrustet Squaette; engl.: Whin-Chat, Furze-Chat; esth.: Kaddaka rästas; finn.: Pensastasku; frz.: Tarier ordinaire; holl.: Paapje; ital.: Saltinvanghile, Stiaccino, Montanello, Pitamoute, Pitamoutàs, Testa d'mort, Simacusti, Scímireu de montagna, Taragu, Macchet, Picett, Zimabroch, Gigaet, Mearen, Razzacola, Cic-ciacc, Galinetta, Ciup-tech, Taragn, Machet de passada, Colturèn, Salt' in pal, Barada, Occ d'bo, Negrisol, Montan. Batiale, Grisett, Grisute, Zimaérbe, Zimátol, Grisátol, Cibezech, Matozzo, Forabosc, Anzéla di pradi, Grisátto, Foutentega marsenca, Marsencola, Simmacusti, Simma-buschi, Saltastecce, Saltinseccia, Saltincicci, Piagnaccia, Scrocchino, Gastrighino, Salta-bastone con la gola bianca, Miettempunta di state, Petrarutu, Cacamargiale, Cacammargiali, Jaba-puttane, Cacasipali, Cacamarruggiu, Salt' in pizzu, Cacapalu, Broscunculu, Conca de moru, Sartiarellu, Buċċak tal qudi; croat.: Crnovrati kovač; norweg.: Busk-skvaet; poln.: Poklaskwa bialobriwista, Podkamionka taczna; portug.: Chasko, Tangeasno, Cartaxo; russ.: Tschekkan lugowoi, Surantschik Kamenschtschik, Tschekantschik; span.: Sietearreldes, Tarabilla grande, Mosquera, Calderona, Zarzalera, Cagastacas, Cagamaneco, Pucha soques, Cagamanechs; ungar.: barnabegyii Sziklár.

Der braunkehlige Wiesenschmätzer ist Brutvogel vom Polarkreise an südlich in ganz Nord- und Centraleuropa bis zum Ural hin, er überwintert in Südeuropa (wo auch in den Bergen einige zum Brüten bleiben, wie z. B. im Kaukasus) und Afrika, westlich bis zum Gambia und Fanteelande, östlich bis Nubien und Abyssinien hinabgehend.

Er wandert einzeln oder familienweise in der Nacht, bei Braunschweig pflegt er in der zweiten Hälfte März oder ersten Hälfte April einzutreffen und Mitte August bis Mitte September wieder abzuziehen.

Totallänge	13·5 cm
Flügellänge	7·6 "
Schwanzlänge	5·1 "
Tarsus	2·3 "
Schnabel	1·05 "

(♂ aus Sammlung E. F. v. Homeyer aus Anclam.)

Der Schnabel ist etwas größer als bei P. rubicola, an der Basis breiter, die Firste nur zwischen den Nasenlöchern scharf vorspringend, weiter nach der Spitze zu breit abgerundet, im übrigen gleicht er dem Schwarzkehlchen.

Füße ganz ähnlich wie bei rubicola.

Der Flügel ist lang, abgerundet zugespitzt, die 3. und 4. Schwinge bilden die Flügelspitze und sind nebst der 5. auf der Außenfahne bogig eingeschnürt (die 2., 3. und 4. auf der Außenfahne sehr wenig bogig eingeengt). Die Reihenfolge der Flügelfedern der Größe nach ist folgende:

$$3 > 4 > 2 \geqslant 5 > 6 \ldots 10 > M = H > 1 \geqslant D = 1.$$

Der Schwanz fast gerade, die äußeren Federn, namentlich aber die beiden innersten etwas verkürzt.

Altes Männchen im Frühjahr. Ganze Oberseite (einschließlich der Schulterfedern und Deckfedern der Hinterschwingen) bis zum Bürzel braunschwärzlich mit rostbräunlichen Seiten- und Endsäumen. Obere Schwanzdeckfedern rostbräunlich mit 2—3 braunschwarzen querbindenartigen Flecken und rostweißlichem Endsaume. Vor dem Nasenloche zieht ein weißer Streif über dem Auge hin bis zum Hinterkopf, Zügel, Wangen und Ohrgegend braunschwarz, unter dem Auge mit einzelnen zerstreuten kleinen weißen Fleckchen. Halsseiten wie der Rücken, nur die Säume mehr rostgrau. Kinn weiß, jederseits bis unter die Ohren hin, zum Halse hin sich zu einem breiten weißen Streifen verlängernd. Zwischen diesen beiden weißen Schenkeln eines Winkels ist Kehle und Kropf schön rostfarben, ebenso die Oberbrust, die Brustseiten etwas heller matt rostfarben, untere Schwanzdeckfedern mit schwachem rostfarbigem Anfluge, Bauch weiß, Schenkelfedern dunkelschwarzbraun, mit breiten weißen Schuppen. Schwanzfedern braun, schwach lichtbraun gesäumt, von der Basis auf fast zwei Drittel der Totallänge an den 10 äußeren weiß. An den beiden äußersten zieht sich das Weiß in einem schmalen Streifen an der Außenfahne bis fast zur Spitze hin. Untere Flügeldeckfedern braunschwärzlich mit breiten rostgrauen Säumen, Achselfedern grauweißlich mit rostgelblichem Anfluge. Die Schwingen von unten fahlbräunlich mit breitem graurostweißlichem Saume der Innenfahne, von oben braun mit schmalen hellbräunlichen Säumen, die 6—9 mit weißer, etwas unter den Deckfedern vorragender Basis, die beiden letzten Hinterschwingen mit weißem Basalfleck auf der Außenfahne (ganz verdeckt von den Deckfedern).

Altes Weibchen im Frühjahre hat im allgemeinen dieselbe Zeichnung wie das Männchen, unterscheidet sich aber in der Färbung sehr. Die lichten Federränder der Oberseite sind breiter und ohne Anstrich von Rostfarbe, der Augenstreif ist gelblichweiß, die Wangen lichtbräunlich, wenig mit dunkelbraun vermischt. Kehle ist bleicher, dunkelroströthlichgelb, der weiße Fleck auf der Oberseite der Flügel nur halb so groß als beim Männchen, das Weiß an den Wurzeln der mittleren Schwingen und an den Schwanzdeckfedern viel geringer und etwas gelblich angeflogen, ebenso das Weiß an der Schwanzwurzel viel kleiner und schmutzig gelblich gefärbt.

Im Herbstkleide nach frischer Mauser zeichnen sie sich durch breite lichte Seitenkanten namentlich der Federn des Kopfes und der Oberseite aus.

Junge Vögel vor der ersten Mauser haben große Ähnlichkeit mit den jungen schwarzkehligen Wiesenschmätzern, unterscheiden sich aber von diesen durch die weiße Schwanzwurzel

und das Fehlen eines weißen Fleckes hinten auf dem Flügel. Die Federn des Rückens, Bürzels und die oberen Schwanzdeckfedern und oberen Flügeldeckfedern haben an den Federenden schmale gelblichweiße Säume, der Augenstreif ist gelblichweiß, die ganze Unterseite schmutzigrostgelblichweiß, an den Seiten rostgelb überlaufen, am Kropf bräunlich rostgelb gemischt.

Der Schnabel ist schwarz. Iris röthlichschwarzbraun bei den Alten, graubraun bei den Jungen, 4⅓ mm im Durchmesser, Füße und Krallen sind schwarz.

(Nach 6 Exemplaren aus Sammlung E. F. v. Homeyer aus Ostpreußen, Pommern und Florenz und 1 Exemplar aus meiner Sammlung aus Wangeroog.)

Das Gelege enthält meistens 5—6, seltener 7 Eier. Dieselben sind von kurz ovaler Gestalt, Längsdurchmesser 18·2 mm, Querdurchmesser 18·8 mm, Dopphöhe 8·2 mm, von schön blaugrüner Farbe, mit schönem Glanze, feinem Korn und zahlreichen Poren. Zuweilen finden sich am stumpfen Ende einige bleiche, schmutzig gelbrothe Punkte, häufig einen kleinen Kranz bildend.

Das Nest steht immer im Wiesengrase oder unter einem kleinen Busche am Grabenrande, auf der Erde, meist in einer kleinen Vertiefung; es besteht außen aus trockenen Würzelchen, Grashalmen, Stengeln mit etwas grünem Moose gemischt, innen aus feinen Würzelchen und Hälmchen mit Pferdehaaren, zuweilen auch etwas Wolle ausgelegt. — In 13—14 Tagen brütet das Weibchen allein die Eier aus. Die ausgeflogenen Jungen werden noch lange von den Alten geführt. — Ungestört, brüten sie nur einmal.

Das Braunkehlchen ist ein munterer, unruhiger Vogel von einer angenehmen Lebhaftigkeit, ziemlich verträglich gegen seinesgleichen und andere Vögel. Auf der Erde bewegt er sich hüpfend in sehr schnellen Sprüngen in aufrechter Stellung vorwärts. Aufgescheucht fliegt er dicht über der Erde hin und setzt sich dann meistens auf die Spitze eines kleinen Strauches oder Busches. Er fliegt schnell und gewandt in kurzem flachen Bogen.

Sein Lockton klingt wie ein schnalzendes „Tza", dem ein dumpfer, angenehm klingender Pfiff vorausgeht, etwa wie „tjaudeck, tjautjau-tjaudeck, tjaudeckdeckdeck". Der Gesang des Männchens besteht aus mehreren kurzen angenehm klingenden Strophen, denen Theile des Gesanges anderer Vögel, wie Stieglitz, Blut- und Grünhänfling in geschickter Nachahmung eingeflochten werden. Vor Tagesanbruch hört man den kleinen niedlichen Sänger schon, dann den ganzen Tag über und bis tief in die Nacht hinein, immer dabei auf der Spitze eines Strauches oder Busches sitzend.

Seine Nahrung besteht in kleinen Käfern, Fliegen, Ameisen, Larven und Raupen; er sucht sich dieselbe hüpfend auf der Erde oder im Fluge. Mit besonderer Vorliebe vertilgen sie die Kohlraupen und werden dadurch sehr nützlich.

R. Bl.

Wiesenschmätzer, schwarzkehliger, Pratincola rubicola Linné. Motacilla rubicola, Linn., Syst. Nat. I., p. 332, Nr. 17 (1766); Sylvia muscipeta, Scopoli, An. J. Hist. Nat., p. 159, Nr. 236 (1769); Motacilla maura, Pallas, Reise Russ. Reich. II., p. 186 (1775); Motacilla tschecantschia, Gm., S. N. I., p. 997, Nr. 173 (1788), ex Lepechin; Saxicola fruticeti, media und titys, Chr. L. Brehm, Vögel Deutschl., p. 411 u. 412 (1831); Saxicola urbicola, Küster, Isis 1835, p. 217; Saxicola saturatior, Hodgs., Gray's Zool. Misc., p. 83 (1844); Pratincola indica, Blyth, J. A. S. B. XVI., p. 129 (1847).

Abbildungen: 1. Vogel. Naumann, Vögel Deutschl., T. 90; Dresser, Birds of Europe, vol. II., pl. 39 u. 40. — 2. Eier. Bädecker, Eier europäischer Vögel, T. 27, Nr. 12; Thienemann, Abbildungen von Vogeleiern, T. XXIII, Fig. 7, a—c; Seebohm, A History of British birds, pl. 9.

Steinschmätzer, Steinpicker, kleine Steinklatsche, Schollenhüpfer, schwarzkehliger Steinschmätzer, schwarzkehliger Steinsänger, schwarzkehlige Grasmücke, Schwarzkehlchen, schwarzer Fliegenstecher mit weißem Halsring, Christöffl.

Böhm.: Bramborníček černohrdlý; engl.: Stone-Chat, Bush-Chat, Black-headed Bush-Chat, Furze-Chat; frz.: Tarier rubicole, Traquet pâtre; gäl.: Cloiche-aran, Clacharan; holl.: Roodborst-Tapuit; ital.: Saltinselce moro, Saltimpalo, Sanicola mora, Pounta d'melia, Pitamoute, Simacusti, Morett, Picett, Scimireu, Zierè, Perasc, Gigät, Panighireu, Scimabrocch, Mureu negher, Razzacola, Ciccian, Galinetta, Taragn, Vitcece, Machét borèla, Machèt nostrà, Pountareu, Buschén, Barada, Teston, Occ d'bo, Batiale, Favarèto, Negrisol, Mozzetto, Batiale moro, Favarèto moro, Formentin, Porciarutu, Zimaérbe, Brusapólver, Foutentega noustrala, Saltanveccio, Saltanpunta, Saltastecce, Prete, Fornajolo, Saltinvetta, Frocasini Predicatore, Occhio di bue, Salta-bastone, Zompacardi, Miettempunta d'inverno, Petrarulu, Cacamargiale, Jabaputtane, Cacamarruggiu, Salta-'n-pizzu cacamarruggiu paìsanu, Pigghia muschi, Punteri, Conca de moru, Sartiarellu, Buccak, Bucciac; croat.: Bjelovrati kovač; poln.: Podkamionka czarnoszyja; portug.: Cartaxo, Chas-chas, Chasco; russisch: Tschekantschik, Tschikan tschernochwostyi; savoyisch: Carbonier vistratra; span.: Tarabilla, Cagarrope, Zarzalero, Cagachin, Cagamanecs, Pucha soques, Cagac stacas, Chasco, Bit chach, Tuit, Escurot; ungar., feketebegyü Sziklár.

Der schwarzkehlige Wiesenschmätzer kommt als Brutvogel vor in ganz Europa mit Ausnahme von Dänemark, Skandinavien und Nordrussland und in Asien durch Sibirien bis Japan (diese östlichen Vögel sind von einigen Autoren als maura und indica abgetrennt). In England ist er Standvogel, ebenso in Südeuropa, Nordafrika, Palästina und Kleinasien.

In Deutschland zieht er im Winter fort, brütet aber nicht gleichmäßig durch ganz Deutschland. In Mitteldeutschland trifft er von Februar bis Anfang April im Frühjahr ein und zieht

Mitte August bis Mitte September wieder ab. Er zieht in der Nacht in kleinen Trupps oder familienweise.

Totallänge	13·0 cm
Flügellänge	6·5 „
Schwanzlänge	4·8 „
Tarsus	2·27 „
Schnabel	1·0 „

(♂ von Braunschweig aus Mus. brunsvic.)

Der Schnabel ist kurz, sehr breit an der Basis, allmählich sich verschmälernd, mit eingezogenen Schneiden, scharf vorspringender Firste, die wenig eingedrückt ist, hinter den Nasenlöchern, Oberschnabel an der Spitze abwärts gekrümmt mit geringer Einkerbung, Kiel flach abgerundet. Nasengruben breit oval, von der Firste her zur Hälfte mit einer Membran verdeckt. An der ganzen Schnabelbasis verlängerte Borsten.

Füße schlank, Läufe gestiefelt, nur dicht über dem Fußgelenke vorne 2—3 kleinere Quertafeln, hinten fein genetzt. Zehen schwach, Krallen sehr flach gebogen, die am Daumen etwas größer.

Der Flügel lang, stumpf abgerundet, ragt bis zur Mitte des Schwanzes hinab. Die 3., 4., 5. und 6. Schwinge bilden die Spitze und sind auf der Außenfahne bogig eingeschnürt (auf der Innenfahne 2., 3., 4. und 5. sehr wenig bogig eingeengt). Die Reihenfolge der Flügelfedern der Größe nach ist folgende:

$$3.4\ 5 \geqslant 6 > 7 \geqslant 2 > 8 > 9 > 10 > M = H > 1 > D.$$

Der Schwanz fast gerade abgestutzt, nur die äußersten und mittelsten Federn sehr wenig verkürzt.

Altes Männchen im Frühjahr. Der ganze Kopf und die Oberseite bis zum Bürzel herab ist schwarz, vom Mittelrücken ab ins Braunschwarze gehend mit schmalen weißbräunlichen Federsäumchen. Bürzel und obere Schwanzdecken weiß. Halsseiten weiß, untere Gurgel und Kropf rostroth, nach der Brust zu ins Hellrostfarbige übergehend, Brust, Bauch, untere Schwanzdecken und Schenkelfedern weiß mit schwachem rostfarbigen Anfluge. Untere Flügeldeckfedern braunschwarz mit weißlichen Säumen, geschuppt. Die Schwingen und die oberen Deckfedern schwarz, mit kaum merklich bräunlichen Säumen, nur die Wurzel der drei letzten Schwungfedern mit den entsprechenden größeren hinteren Deckfedern weiß, einen großen weißen Fleck auf dem Flügel bildend. Schwanzfedern schwarzbraun, mit hellbräunlichen Endsäumen und Längsstreifen am Rande der Außenfahne der äußersten Seitenfedern.

Die alten Männchen im Herbste, unmittelbar nach der Mauser, zeigen an den schwarzen Federn namentlich auf der ganzen Oberseite und am Kinn deutliche breite bräunliche Säume, an den weißen Halsseiten rostbräunliche Endflecke auf den Federn und die weißen Bürzel- und oberen Schwanzdeckfedern mit rostfarbenen Enden und schwarzem lanzettförmigen Flecke in deren Mitte. Das Rostroth der Brust ist viel intensiver und breiter ausgedehnt, alle Säume der Schwingen und Schwanzfedern auch breiter.

Die alten Männchen im Hochsommer zeichnen sich durch schneeweiße Halsseiten und Flügelflecke und sehr geringes Rostroth auf der Brust aus.

Jüngere Männchen im ersten Herbste zeichnen sich durch so breite bräunliche Säume der Rückenfedern aus, dass das Schwarz fast zur Hälfte verdeckt wird; ebenso ist es an der Kehle und Gurgel mit den rostweißlichen Federenden. Auf Bürzel und oberen Schwanzdecken ist von Weiß fast gar nichts zu sehen, nur Rostbraun mit schwarzem Schaftfleck; die ganze Unterseite ist roströthlich, nach dem After zu etwas heller werdend, der weiße Flügelfleck verdeckt, der am Halse sehr klein.

Auch im zweiten Frühjahr sind diese Vögel noch durch die breiten bräunlichen Federsäume am Rücken zu erkennen und die rostweißlichen Säume an der Kehle.

Das alte Weibchen im Frühjahr. Oberseite matt schwarzbraun mit hellbräunlichen Federrändern, Schwingen und Schwanzfedern, Bürzel schwarzbraun, letzterer mit Rostbraun überlaufen. Über dem Auge ein schmutzigweißlicher Streif, Kinn schmutzigweiß, übrigens Kehle, Gurgel und Vorderhals mattschwärzlich mit weißen Federrandsäumen. An den Halsseiten ein kleiner weißer Fleck, auf den Flügeln sehr deutlicher großer weißer Fleck. Oberbrust hellrostfarben, nach dem Bauch und After zu schmutzigrostgelblichweiß, an den Brustseiten mit braunen Schaftstrichen.

Altes Weibchen im Herbst, unmittelbar nach der Mauser, hat an allen schwarzen Federn die breiten rostbräunlichen Säume, sonst dem eben beschriebenen Kleide ähnlich.

Junge vor der ersten Mauser gleichen denen von P. rubetra, nur fehlt ihnen das Weiß der Schwanzwurzeln und immer ist schon die Anlage vom weißen Flügelfleck vorhanden.

Schnabel und Füße sind schwarz, Iris dunkelbraun, bei den Jungen heller, 4 mm im Durchmesser.

Das Gelege besteht in der Regel aus 4—5, selten 6 Eiern von schmutzigblaugrüner Farbe. Dieselben sind von stumpfovaler Form, Längsdurchmesser durchschnittlich 19 mm, Querdurchmesser 14·4 mm, Dopphöhe 8·6 mm. Zuweilen finden sich auf der Schale sehr zarte hellere und etwas dunklere röthliche Flecken, die am stumpfen Ende dichter stehen und häufig eine Art Kranz bilden. Die Schale ist mattglänzend, mit sehr flachem Korn, spärlichen Poren, gegen das Licht hellgrünlichbläulich durchscheinend.

(Nach 2 Eiern aus Sammlung Hollandt.)

Das Nest ist ganz ähnlich wie beim Braunkehlchen gebaut und steht immer im Grase auf der Erde, ist daher sehr schwer zu finden.

Das Schwarzkehlchen bewohnt mit Vorliebe gebirgige, hügelige Gegenden und hält sich hier gern in Bergwiesen und an mit Gras und einzelnen Büschen bewachsenen Hängen auf, namentlich in jungen 3—4 Fuß hohen Kiefernsaaten.

In seinem Wesen und seiner Lebensweise gleicht er vollständig dem Braunkehlchen. Wie dieses läßt er seine gewöhnliche Stimme mit

„Tza" erschallen, ähnlich wie das Hausrothschwänzchen. Naumann drückt seine Locktöne aus mit „St-tück" oder „Wid-teck" und „Wid, wid, wid, tecktecktecf" oder „Wistteck, wisttecktecf". Das Männchen singt außerordentlich fleißig den ganzen Tag über, bis tief in die Nacht hinein, ähnlich wie der braunkehlige Wiesenschmätzer, aber nicht so volltönend und angenehm.

Die Nahrung besteht aus kleinen kriechenden und fliegenden Insecten, die er auf der Erde und im Fluge erhascht. Er ist dadurch dem Menschen sehr nützlich. R. Bl.

Wiesenweihe, Circus cineraceus Mont. Gemeinschaftliche Kennzeichen der Weihen (s. Kornweihen).

Syn.: C. cinerarius, Leach.; F. cinerascens, Steph.; Strigiceps cinerascens, Bonap.; Glaucopteryx cinerascens, Kaup.; Strigiceps pratorum etc., Chr. L. Brehm; F. cineraceus, Gloger.

Kleine Weihe, blaurothe Weihe, kleiner Kornvogel, Landweihe.

Beschreibung. Länge (des Männchens) 43 cm, Flügelspitze 20 cm, Schwanz 22·5 cm, Schnabel 2·2 cm, Mundspalte 2·5 cm, Lauf 6·1 cm, Mittelzehe 2·6 cm, Kralle 1·3 cm, Innenzehe 1·2 cm, Kralle 1·4 cm. Schnabel schwach, von der Wurzel aus gebogen; Schleier wenig kenntlich, setzt unter dem Kinn ab; die Flügel der alten Vögel überragen den Schwanz. Der innere Einschnitt der ersten Schwinge ragt bis 3 cm über die vorderste Flügeldeckfeder hinaus. Es sind auch bei dieser Weihe vier Kleider zu unterscheiden. Das Jugendkleid ist auf der Oberseite röthlichbraun mit helleren Säumen, auf dem Schwanz hellere Querbinden, Schwanzdecken weiß. Oberkopf und ganze Vorderseite roströthlich, ersterer dunkel gestrichelt; Stirn, Wangen und Kehle weiß; ein dunkler Streifen hinter dem Auge trifft mondförmig mit einem solchen unter den Wangen zusammen. Augen braun, Ständer grünlichgelb. Das Übergangskleid: der dunkelbraune Rücken ist fast rostbraun mit noch helleren Federspitzen; die Männchen zeigen bei der zweiten Mauser stellenweise schon die schieferblaue Färbung, während bei den Weibchen die braune vorherrschend bleibt; Vorderseite der Männchen hellrostgelblich, nach unten hin fast weiß mit rothbraunen Schaftstrichen; der röthlichgraue Scheitel dunkel gestrichelt und gefleckt. Das alte Weibchen unterscheidet sich vom jungen Vogel nur wenig; auf der gelblichen Vorderseite dunkle Schaftstriche. Das alte Männchen ist dunkelaschblau, die vordersten vier Schwingen schwarz, die anderen grau; Armschwingen mit schwarzem Bande; von der Brust abwärts weiß; in den Flanken und auf den Hosen lange, schmale, rothe Streifen.

Augen und Ständer der alten Vögel rein gelb.

Im Fluge ist die Wiesenweihe an den sehr langen, schmalen Flügeln kenntlich und besonders fliegt sie gern in der Dämmerung. Den Schwanz faltet sie im Fluge stets zusammen. Ihre Läufe sind auffallend lang und dünn; die schwarzen Krallen sehr scharf. Dunenkleid jenem der Rohrweihe ähnlich. Ihre Stimme ist pfeifend.

Verbreitung. Aufenthalt. Die Wiesenweihe kommt allenthalben vor, wo größere wiesen- und sumpfreiche Gelände vorhanden sind, wie in Ostpreußen, Schleswig-Holstein, Hannover, Pommern; in Holland sehr häufig, auch in den unteren Donauländern, im Kaukasus, Ural, in Afrika und Asien. Sie wird nur immer noch vielfach verkannt, oder übersehen, sonst würde sie noch häufiger zu verzeichnen sein. Trockene Orte meidet sie und wenngleich sie auf Ackerrändern und dergl. brütet, so sind doch Wiesen und Sümpfe gewiß in der Nähe.

Lebensweise. Horst. Sie unterscheidet sich hierin wenig von den anderen Weihen; die Eier sind von denen der Kornweihe nur schwer, unter Umständen gar nicht zu unterscheiden und der Horst ist schwer aufzufinden, theils, indem er mitten in großen Wiesen oder Raps- oder Kornfeldern und zwar meist recht versteckt liegt, theils, weil die Wiesenweihe ein sehr großes Revier durchstreift und sich, ehe sie fest brütet, wenig beim Horst aufhält. Sie ähnelt in der Lebensweise der Rohrweihe; mag sie im allgemeinen auch weniger verderblich auftreten als diese, so ist sie doch immerhin eine arge Nesträuberin, wogegen ihr Fang von Mäusen und Insecten, bei uns wenigstens, nicht ins Gewicht fällt. In von Heuschrecken heimgesuchten Gegenden wird sie als eifrige Vertilgerin dieser schädlichen Insecten gerühmt, also verfahre man dort mit ihr je nach Wert.

Jagd. Die Wiesenweihe durchstreift ihr Revier ziemlich regelmäßig nach Örtlichkeit und Zeit, so daß man den Versuch, ihr aufzulauern, wohl machen kann; sonst wie bei den anderen Weihen.

Blasius, „Über die Weihen Europas" in Naumannia, 1857 ff. Brehm, Thierleben. Von Riesenthal, Raubvögel. v. Rl.

Wieling, s. Laube. Hcke.

Wild, das.

1. Allgemein alle Thiere, die man zur Jagd rechnet; s. Jagd, hohe und niedere Jagd. Mhd. nur vom Haarwild; mir ist bloß eine einzige Stelle bekannt, wo auch der Schwan als Wild bezeichnet wird: „Mit Zobel was verdecket wol sîn niuver wünneclîcher schilt vnd lüchte von im daz selbe wilt, daz von den wappen cleiden sîn bot einen lichten blanken schîn." Conrad v. Würzburg, Schwanenritter, 876—889. — H. v. Veldecke, Eneït v. 1807, 4559. — Hartmann von Aue, Erec, v. 7153 — P. Suchenwirt, I., 23. — Die Jagd der Minne, v. 20. — Waidwergk, s. l. 1530, 15. — Eberhard Gapp, Weidwerck vnnd Federspiel, 1542, I., 26. — P. de Crescenzi, 1582, X, 15 u. s. w.

2. Speciell als Bezeichnung für das weibliche Rothwild, s. Thier, P. Suchenwirt, II, 26. — Anon. Abh. w. d. Zeichen des Rothhirsches, Stuttgarter Hs. a. d. XVI. Jhdt., 2, 4, 9. — Noë Meurer, Jag- vnd Forstrecht, 1561, fol. 85, 86. — M. Sebiz, T. 1579, fol. 668. — Feyerabend, 1583, p. 459, 473. — Fleming, T. J. 1719, I., fol. 93. — Döbel,

Jägerpraktika, 1746, I., fol. 1. — Onomat. forest., III, p. 890. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 406. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexik., VI, p. 401 u. s. w.

Zusammensetzungen:

Wildacker, der, ein im Revier oder angrenzend an dasselbe zur Äsung für das Wild bestelltes Feld. Hartig, Lexik., II. Aufl. p. 599. — Behlen, l. c.

Wildbahn, die, wohl abgeleitet von der Wildbann (s. u. d. Art.), ein Revier, in welchem das Wild die Hauptrolle spielt, wo es also sorgsam gehegt wird. Schon mhd.: „Ez was vil vollecliche erziuget disiu wiltban." Hartmann von Aue, Erec. 7149—48. — Fleming, l. c., Anh., fol. 12. — Döbel, l. c., I., fol. 17. 101. — Onomat. forest. III., p. 905. —Chr. W. v. Heppe, l. c., p. 407. — Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 175. Behlen, l. c., VI, p. 239.

Wildbräunen, verb. intrans. „Wildpern, auch wildbräunen, oder wildenzen, und muffen, einige sagen auch schmecken: dieses heißt, wenn ein geschossenes Wildpret lange gelegen, und zu riechen anfängt." Chr. W. v. Heppe, l. c., p. 409. — Selten.

Wildbret, das.

1. Das Fleisch von allem edlen Wild, s. Fleisch. Heinrich von Freiburg, Tristan, v. 5289. — J. du Fouilloux, übers. v. Wolff, 1590, fol. 20. — M. Sebiz, 1579, fol. 686, 690. — Feyerabend, 1583, fol. 459, 486 und alle neueren Werke.

2. Mhd. oft allgemein statt Wild. H. v. Veldecke, Eneît, 4565. — H. v. Freiburg, l. c., v. 3354. — Seb. Brant, Narrenschiff, 25.

3. Speciell für weibliches Rothwild. An. Abhdlg. v. d. Zeichen des Rothhirsches, Stuttgarter Hs. a. d. XVI. Jhdt., 2, 8. — Döbel, Jägerpraktika Ed. I, 1746, I., fol. 12, 17. — Chr. W. v. Heppe, — Wohlred. Jäger, p. 409. — Graf Frankenberg, p. 168.

Wildbeet, das, „Wildbeet nennt man eine durch den Wald geschlagene Linie, die öfters wund gemacht wird, damit man das über dieselbe ziehende Wild fährten kann". Graf Frankenberg, l. c.

Wildbretschütz, der, s. v. w. Wilderer. Chr. W. v. Heppe, l. c., p. 408.

Wildenzen, verb. intrans. u. trans.

1. S. v. w. wildbräunen. Chr. W. v. Heppe, l. c., p. 490. — Onomat. forest., IV., p. 1080.

2. S. v. w. wildern. Chr. W. v. Heppe, l. c. — Onomat. forest., l. c., p. 1082.

Wilderer, der, Wilddieb, d. h. ein Mensch, der unbefugt in fremdem Revier Wild schießt oder fängt und sich aneignet. Chr. W. v. Heppe, l. c. — Hartig, Anltg. z. Wmspr.. 1809, p. 175. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. VI., p. 403. Graf Frankenberg, p. 168.

Wildern, verb. trans., das Wildererhandwerk ausüben. Hartig, l. c. u. Lexik., p. 552. — Behlen, l. c., p. 403.

Wildfang, der, heißt zum Unterschiede vom Nestfalken oder Nestling (s. d.) jener Beizvogel, der aus der Freiheit in bereits flugbarem Zustande eingefangen wurde. Eberhard Tapp, Weidwerk vnd Federspil, 1542, I., 12. — Noë Meurer, Jag- vnd Forstrecht, 1560, fol. 92. — M. Sebiz, 1579, fol. 715, 720. — Behlen, l. c., VI., p. 404.

Wildfuhr, die.

S. v. w. Wildbeet: „Wildfuhr heißt ein geackerter oder aufgegrabener Strich, so hin und wieder in einem Holtze geschicht, welcher mit einer Hariken eben gemachet, daß man das Wildpräth kann darauf überspühren". Fleming, l. c., I., p. 111. — Döbel, Jäger praktika, Ed. I., 1746, II., p. 17. — Behlen, l. c.

S. v. w. Wildbahn. „Wildfahre sagt soviel als Wildbahn, doch nehmen einige die Wildfuhr von einem kleinen, die Wildbahn aber von einem großen Distrikt". Chr. W. v. Heppe, l. c. — Hartig, Lexik. II. Aufl., p. 603. — Behlen, l. c., p. 404, 439.

Wildgarten, der, s. v. w. Wildpark, wenn der betreffende Distrikt ein kleinerer ist.

Wildgehege, das, s. v. w. Gehege, s. d., d. h. ein Revier, in dem das Wild mit besonderer Sorgfalt gehegt wird; schon mhd.: „Ein jeger der manig wildgehegen hat gemacht mit sîner kunst." Königsberger Jagdallegorie a. d. XIII. Jhdt., v. 193—95.

Wildkasten, der, Transportkasten für Wild, s. Wildtransport.

Wildkalb, das, heißt das weibliche Rothwildkalb, zum Unterschiede vom Hirschkalb. „Hindenkälber oder Wildkälber," M. Sebiz, 1579, fol. 668. — Noë Meurer, l. c., p. 87, 95. — Döbel, l. c. I., fol. 15. — Chr. W. v. Heppe, l. c. — Winkell, Hb. f. Jäger, I., p. 148. — Hartig, Wmspr., 1809, p. 175. — Graf Frankenberg, l c.

Wildmeister, der, Titel einer höheren Jagdcharge. Fleming, l. c., I., fol. 289. — Onomat. forest., III., p. 920. — Hartig, Lexik., p. 553. — Graf Frankenberg, l. c.

Wildpark, der, ein größeres eingefriedetes Revier, in welchem Hochwild gehalten wird, s. u. d. Artikel.

Wildschaden, der, der vom Wild an Wald und Feld angerichtete Schaden. Graf Frankenberg, l. c.

Wildschütze, der, s. v. w. Wilderer.

Wildruf, der, Sammelname für alle jene Instrumente, welche zum Nachahmen der Laute der verschiedenen Wildarten dienen.

Wildzaun, der, ein Zaun, der speciell des Wildes wegen errichtet wurde.

Wildstand, der, die Gesammtheit des in einem Revier vorhandenen Wildes, vgl. Stand.

E. v. D.

Wildbäche. Wildbäche sind Wasserläufe, aus deren Sammelgebiet ab- und zu-„Muhren," d. i. ein breiartiges Gemenge von Wasser, Kies, Sand, Steinen und Schlamm hervorbrechen, Ausbruchmassen, welche sodann Culturgründe und selbst Wohnstätten durch ihre Fortbewegung bedrohen und verwüsten. Muhren entstehen dadurch, dass sich im Sammel- oder Durchflussgebiete eines Wassergerinnes umfangreiche Stein- und Erdmassen von den seitlichen Hängen loslösen, das Bachbett verlegen, das Wasser zurückstauen, um endlich durch die Gewalt des letzteren fortgeführt zu werden. Solche Brüche entstehen entweder durch fortschreitende

Vertiefung des Wasserlaufes, d. i. der Bach- oder Grabensohle, durch Angriffe auf die seitlichen Begrenzungen oder endlich durch Erweichung der Berghänge infolge mangelhafter Ableitung der Quellen und der gewöhnlichen Niederschläge.

Als Grundbedingung für die Entstehung eines Wildbaches kann man annehmen die leichte Zerstörbarkeit des Bodens, ein starkes Gefälle und große Wassermassen. Das abfließende Wasser besitzt in sich eine lebendige Kraft, welche nach dem Gesetze der Mechanik aus der Wassermenge, der Gefällshöhe und dem vom Wasser zurückgelegten Wege gemessen wird. Diese Kraft bewirkt nun Sohlenvertiefungen und seitliche Unterwaschungen, wenn die geologische oder geognostische Beschaffenheit des Durchflussprofiles nicht die genügende Widerstandsfähigkeit besitzen sollte.

Eintheilung der Wildbäche. Die Wildbäche werden untertheilt nach Maßgabe ihrer Entstehung und nach der Lage ihres Entstehungsortes, nach dem Reichthum ihrer Abflussmassen, nach der Anzahl und Verzweigung der Rinnsale und nach dem Maße ihrer Schädlichkeit im Forstwirtschaftsbetriebe.

Demontzey gruppiert die Wildbäche in zwei Classen und theilt der ersten Classe jene Wildbäche zu, deren Geschiebeführung auf Unterwühlung der Bachbettsohle und der seitlichen Hänge zurückzuführen ist, während jene Wildbäche, deren Geschiebe durch den natürlichen Verwitterungsproceß entstanden sind, der zweiten Classe zugehören.

Der Hydrotechniker Surell hat drei Gruppen gebildet und bezeichnet infolge dessen jene Wildbäche, die von einem Gebirgssattel ausgehen und in ein ausgesprochenes Thal abfließen, als Wildbäche der ersten Gruppe, jene, die von einem Gebirgskamme kommen und in der Richtung des stärksten Falles ihren Abfluss nehmen, als Wildbäche der zweiten Gruppe, während er jene Wildbäche der dritten Gruppe zuweiset, deren Ursprung unterhalb des Kammes, bezw. im Abhange eines Gebirgskammes liegt.

Duile wieder bezeichnet jene als Wildbäche erster Classe, die das ganze Jahr hindurch Wasser führen, als Wildbäche zweiter Classe diejenigen, die erst beim Eintritt der warmen Jahreszeit Wasser führen und als Wildbäche dritter Classe solche, die nur bei heftigen und anhaltenden Niederschlägen wasserführend sind.

Costa di Bastelica hat zwei Gruppen, u. zw. einfache und zusammengesetzte Wildbäche aufgestellt und bezeichnet einen Wildbach als einfach, wenn er nur eine Hauptschlucht besitzt, während Bäche mit zwei oder mehr Schluchten als zusammengesetzte Wildbäche zu gelten haben. Demontzey hat diese Eintheilung noch durch eine dritte Form, nämlich im Hinweis auf die muschelförmigen Ausrisse ergänzt.

Förster hat gleichfalls drei Gruppen unterschieden und überweist der ersteren Ordnung jene Wildbäche, deren Sammelbecken nahezu vollständig entwaldet und stark verrust ist, aus deren Gebiete schon bei geringen Anlässen Muhren hervortreten.

Zu den Wildbächen zweiter Ordnung sind dagegen jene zu rechnen, deren Gebiet theilweise bewaldet und in einem verhältnismäßig geringen Umfang verrust oder angebrochen ist und aus dem Einzugsgebiet nur bei heftigem Gussregen umfangreichere Geschiebmassen hervorkommen.

Gebirgsbäche, in deren Sammel- oder Durchflussgebiete kleine Anbrüche vorkommen, die auch keine Muhren entsenden, in denen aber doch alle Vorbedingungen für die Entstehung eines Wildbaches höherer Ordnung vorhanden sind, gehören der dritten Gruppe an. Mit dieser Art der Eintheilung ist zugleich eine Trennung jener Vorkehrungen bezweckt, welche vom technischen Standpunkte aus getroffen werden müssen, um die Entstehung und das Weitergreifen der Verwüstungen im Gebiete des Wildbaches hintanzuhalten.

In einem Bache, der sich leicht zu einem Wildbache heranbilden könnte, gilt es vor allem, alle jene Einflüsse zu beseitigen, welche die Widerstandsfähigkeit des Bodens vermindern. Wir bezeichnen diese Maßnahmen als vorbeugende Mittel und zählen dahin:

a) die Unterlassung der Holzbringung in Erdgefährten, die bereits in hohem Grade ausgestoßen oder verwundet sind, desgleichen in Gräben, die in einem minder festen Materiale gebettet sind;

b) die Beseitigung aller Gegenstände aus einem Bachgerinne (eingerollte Holz- oder Felsenstücke), die Querströmungen verursachen können;

c) die Vermeidung jeder Bodenverwundung und unwirtschaftlicher Maßnahmen im Gebiete der Bodencultur überhaupt, die Beseitigung starker Beweidung, steiler Berghänge, die Unterlassung der Stockrodung, der Bodenstreu-, Stein- und Schottergewinnung, die Hintanhaltung einer Verlegung oder Verstopfung der natürlichen Wasserabflüsse, wodurch eben Versumpfungen und partielle Bodenabrutschungen hervorgerufen werden;

d) die Entfernung stärkerer Baumstämme an solchen Flächen, die bereits in Bewegung sind oder doch in eine solche leicht übergehen können. Es empfiehlt sich hiebei insbesonders in Erwägung zu ziehen, ob nicht steile Uferhänge im Niederwaldbetrieb zu behandeln sind, um auf solche Weise im vorhinein den nachtheiligen Folgen von Windbrüchen vorzubeugen.

Sind Wildbäche in ihrer Entwicklung bereits fortgeschritten, so müssen neben den vorbeugenden Mitteln unter einem auch beruhigende Vorkehrungen (Consolidierungsbauten) eingeleitet werden. Dahin rechnen wir:

Grundschwellen, Schalenbauten, Thalsperren, Verbauungen nach Jenny, Sohlenversicherungen und Anlagen von Ablagerungsplätzen.

Nach Maßgabe der Schädlichkeit lassen sich die Wildbäche in drei Hauptgruppen untertheilen und können da in die erste Gruppe jene Wildbäche eingereiht werden, deren Sammelbecken nahezu vollständig entwaldet und stark verrust ist, die somit schon bei geringen Anlässen Muhren nach der Tiefe entsenden; zur

zweiten Gruppe dagegen wären jene Wildbäche zu zählen, deren Gebiet wenigstens noch theilweise bewaldet ist und wo die Verrufung noch keinen ausgedehnten Umfang erreicht hat. Die dritte Gruppe hätte dann jene Wildbäche zu umfassen, in deren Gebieten nur kleine Anbrüche vorkommen, wo aber die geologischen, tektonischen und culturellen Verhältnisse ein Vorschreiten der eingetretenen Bodenstörungen mit Grund befürchten lassen.

Vom bautechnischen Standpunkte aus kann man einen Wildbach erster Ordnung in drei ausgesprochene Zonen theilen und der ersten oder höchgelegenen Zone das in voller Auflösung und Bewegung begriffene Anbruchsgebiet des Wildbaches oder seine zahlreichen Veräſtungen, die in der Form von mehr oder minder tiefen Runsen sich in die wunden und bewegten Flächen eingeschnitten haben, zuweisen, während die dritte oder tiefste Zone der sich zu einem Halse verengende Abschluss des Sammelgebietes und unter Umständen auch noch einen Theil des Abflusscanals umfassen kann. Zwischen den beiden Zonen zieht sich der Gürtel der zweiten oder mittleren Zone hin, wo die Abflussrinnen bereits ein tief eingeschnittenes Profil erlangt haben.

A. Steinsperren aus Mörtel- oder Trockenmauerung. Dieselben sind anzuwenden:

1. wenn es sich um die Verbauung von Wildbächen erster Ordnung (unterste Zone) oder auch von größeren Bachläufen handelt, die fortgesetzt bedeutende Wasser- und Geschiebemassen führen;

2. wenn und wo die Verbauung eines Wildbaches unausgesetzt fortbestehen muss und hiedurch wertvolle Culturgründe oder Objecte geschützt werden sollen;

3. wenn das erforderliche Steinmaterial in entsprechender Menge und Güte entweder unmittelbar oder doch in nächster Nähe der Baustelle vorhanden ist, während das erforderliche Holz zum Baue einer Holzsperre nicht in genügender Menge oder Stärke verfügbar sein sollte;

4. wenn der Baugrund denjenigen Festigkeitsgrad besitzt, um ein derart massives und schweres Object ohne Gefährdung seines Bestandes ausführen zu können, d. h., wenn ohne große technische Schwierigkeit der Körper der Sperre gegen die Angriffe des Wassers versichert werden kann.

B. Thalsperren von Holz sind anwendbar.

1. In Wildbächen I. und II. Ordnung und bei Festigung von Erdgefährten, wenn das erforderliche Holz in genügender Menge und Stärke billig zu beschaffen ist;

2. wenn in waldreichen Gegenden, wo mittelst der Thalsperren minder wertvolle Gründe geschützt werden sollen, demnach ein namhafter Kostenaufwand nicht gerechtfertigt ist, und man die schadhaftwerdenden Werke leicht wieder durch neue zu ersetzen vermag;

3. wenn es sich nur um den Schutz für eine bestimmte Zeit handelt, bis allenfalls ausgedehnte und abgestockte Waldflächen aufgeforstet werden können;

4. wenn selbe sich nur als reine Nothbauten oder Provisorien erweisen, um später durch solide, aus Stein hergestellte Thalsperren ersetzt zu werden;

5. wenn es Waldbäche I. Ordnung, allenfalls in der mittleren Zone betrifft;

6. wenn die Geldmittel beschränkt sind und Verbauungen mit Rücksicht auf die fortschreitenden Verheerungen dringend geboten erscheinen.

C. Thalsperren mit Packwerk sind am Platze:

1. wenn in Wildbächen der vom Wasser mitgeführte Schlamm den Bau hermetisch verschließt und damit dessen Dauerhaftigkeit und Widerstandsfähigkeit vermehrt;

2. wenn die Bäche nur weiche und nicht zu große Geschiebe führen und dann allenfalls in der mittleren Zone eines Wildbaches I. Ordnung;

3. wenn es sich um reine Nothbauten handelt.

D. Thalsperren aus lebendem Materiale sind zweckdienlich:

1. In Wildbächen, wo die beiderseitigen Böschungen aus derart leicht beweglichem Materiale besteht, dass eine Ausführung von festen und haltbaren Widerlagern für einen massiven Bau unmöglich ist;

2. wenn es sich um die Verbauung noch wenig ausgebildeter Runsen und Erdrisse oder um Festigung der Hinterfüllungsmassen einer Steinsperre handelt;

3. in der obersten Zone eines Wildbaches I. Ordnung;

4. dort, wo ausschlagfähiges Material in ausreichender Menge vorhanden ist oder dasselbe doch ohne Schwierigkeiten bezogen werden kann.

Aus den bisher erzielten Erfolgen auf dem Gebiete der Wildbachverbauungen lassen sich folgende allgemeine Grundsätze dafür ableiten:

1. Der geologische Charakter des Sammelgebietes eines Wildbaches ist ein ausschlaggebender Factor für die eingetretenen, mehr oder minder umfangreichen Bewegungen in demselben. Eine genaue Erforschung der geologischen Verhältnisse ist daher das erste Erfordernis und muss den technischen Erhebungen vorangehen;

2. Die einfache Berasung der wunden Flächen des Wildbachgebietes allein genügt nicht, um einen auch vollständig verbauten Wildbach auf die Dauer zu beruhigen.

3. Vorbeugende Mittel und deren entsprechende Vorkehrungen müssen auch auf jene Gebiete ausgebreitet werden, welche die Bedingungen für die Ausbildung zu einem Wildbache in sich tragen, wenn nicht nachträglich Anlagen mit dem Aufwande namhafter Kosten geschaffen werden sollen;

4. Verbauungen in genügender und zweckmäßiger Weise und in Verbindung mit einer umfangreichen Wiederbewaldung der entblößten Theile im Perimeter eines Wildbaches nebst

einer sorgfältigen und ununterbrochenen Pflege und Erhaltung des Geschaffenen bieten für eine dauernde Beruhigung des Wildbaches alle Gewähr;

5. als Mittel der Wiederbewaldung eines Wildbachgebietes ist die Pflanzung der Saat vorzuziehen;

6. zu Faschinenwerken soll nur ausschlagfähiges Material verwendet werden und sind überdies derartige Anlagen zu einer Zeit herzustellen, wo eine Bewurzelung der Faschinen auch mit Sicherheit zu erwarten ist;

7. sehr steile Böschungen sind erst dann zu verpflanzen, wenn die Natur selbst eine entsprechende Abböschung derselben vorgenommen hat, wobei gleichzeitig auch Materiale zur Hinterfüllung der Querbauten bezw. zur Hebung der Sohle erlangt wird;

8. im allgemeinen sollen die Verbauungsarbeiten oben begonnen und nach unten fortgesetzt werden;

9. zur Bindung und dauernden Festigung der Hinterlandungsmassen bei Thalsperren empfehlen sich lebende Flechtwerke;

10. die künstliche Bewässerung ist mit großer Vorsicht und unter voller Würdigung der örtlichen geologischen Verhältnisse einzuführen (s. Grundschwellen, Thalsperre-Schalenbauten, Thalsperren-Bauaufwand, Jenny'sche Wildbachverbauung). Fr.

Legislatur über Wildbäche in Österreich. Das maßgebende Gesetz ist zunächst das am 30. Juni 1884, R. G. Bl. Nr. 117 erlassene Gesetz, betreffend „Vorkehrungen zur unschädlichen Ableitung von Gebirgswässern." Das „Arbeitsfeld" (Perimeter, Verbauungsgebiet) umfaßt das Gerinne selbst und außerdem „jene Parcellen des Sammelbeckens, deren Bodenzustand eine Vorsorge in Absicht auf die Ansammlung oder den Abfluss des Wassers erheischt"; das Gebiet wird von Fall zu Fall begrenzt (§ 1). „Innerhalb des Arbeitsfeldes können alle jene Bauten und sonstigen Vorkehrungen angeordnet werden, welche nach den obwaltenden Verhältnissen zur Sicherung der thunlichst unschädlichen Ableitung des Gebirgswassers erforderlich sind, wie insbesondere: im Gerinne die Herstellung von Ausschalungen, Grundschwellen, Wehren und Thalsperren, in den anderen Theilen des Arbeitsfeldes die Befestigung des Bodens durch Entwässerungsanlagen, Hegelegung, Berasung, Flechtzäune, oder Aufforstung und die Ausschließung oder Anordnung bestimmter Arten, sowohl der Benützung der Wälder, Weiden und anderer Grundstücke als auch der Bringung der Producte" (§ 2). „Materialien, welche zu diesen Herstellungen nothwendig und auf den zum Arbeitsfelde gehörigen oder benachbarten Grundstücken vorhanden sind, müssen von den Eigenthümern zu diesem Zwecke überlassen werden", ebenso die für Zufuhr, Ablagerung und Bereitung der Materialien, sowie für die Herstellung der nöthigen Arbeitsräume erforderlichen Grundstücke; hiemit etwa verbundener Nachtheil gibt dem Grundbesitzer Anspruch auf angemessene Entschädigung (§ 3). Grundparzellen werden enteignet, wenn „begründete Zweifel bestehen, dass bei deren Belassung im bisherigen Besitze der für den Zweck des Unternehmens erforderliche Zustand derselben vollständig und rechtzeitig hergestellt und nachhaltig aufrecht erhalten werde." Nutzungsrechte Dritter werden ganz oder theilweise enteignet, wenn deren Erhaltung in dem nöthigen Zustande „nicht oder nur unter besonderen, schwer zu überwachenden Vorsichten" möglich ist (§ 4). Bei der hiefür zu gewährenden Entschädigung ist Rücksicht zu nehmen „auch auf die Verminderung des Wertes, welchen der etwa zurückbleibende Theil des Grundbesitzes, bezw. die vordem nutzungsberechtigte Realität erleidet". Hat ein Nutzungsberechtigter „gleichartige oder gleichwertige Rechte auf anderen Grundstücken erhalten (was nach § 13 anzustreben ist), so kann er Entschädigung nur für den Nutzungsentgang verlangen" (§ 5). Jeder Grundeigenthümer innerhalb des Arbeitsfeldes hat „die zur Herbeiführung des zweckentsprechenden Zustandes dieses Grundstückes festgestellten Vorkehrungen (z. B. die Herstellung von Sickergräben oder anderen Entwässerungsanlagen, Aufforstung, Berasung u. s. w.)" zu dulden und „den in Betreff der künftigen Benützung des Grundstückes und der Bringung der Producte erlassenen Anordnungen nachzukommen." Für „dauernde Herabminderung des Reinertrages des Grundstückes im Vergleiche zu seiner bisherigen Verwendung oder für Entgang einer für die Wirtschaft der Berechtigten wesentliche Nutzung" wird angemessene Entschädigung gewährt. Bei Waldgrund ist speciell zu beachten, ob die eingestellte Nutzung oder Nutzungsform mit den Normen des F. G. vereinbar gewesen wäre (§ 6). Auf solche Verhältnisse, welche in der Absicht hervorgerufen wurden, „um sie als Grundlage für die Erhöhung der Ansprüche auf Entschädigung zu benützen" ist keine Rücksicht zu nehmen (§ 7). Wird ein nicht enteignetes Grundstück, das nach dem F. G. aufzuforsten gewesen wäre, durch den Unternehmer der Wildbachverbauung aufgeforstet, so sind die Kosten, welche die Aufforstung dem Grundbesitzer verursacht hätte, von der zu gewährenden Entschädigung abzuziehen (§ 8). Als Unternehmer einer Wildbachverbauung kann der Staat, ein Land, Bezirk, eine Gemeinde „und andere Interessenten einzeln oder in Gemeinschaft auftreten." Der Unternehmer hat die vorgeschlagene Begrenzung des Arbeitsfeldes und das Generalproject vorzulegen (§ 9).

Über Einrichtung und Vorlage der Generalprojecte hat das Ack. Min. im Einvernehmen mit dem Min. d. Innern am 18./12. 1885, R. G. Bl. Nr. 2 ex 1886 eine Verordnung erlassen. Hienach hat das Generalproject die Darstellung der im Wildbachgebiete (Niederschlagsgebiet des zu verbauenden Gebirgswassers) bestehenden für das Unternehmen erheblichen Verhältnisse und eine Situationsdarstellung mit der beiläufigen Begrenzung des Arbeitsfeldes und mit der Bezeichnung der Arbeiten in- und außerhalb des Gerinnes zu enthalten, wozu eine Übersichtskarte und ein Detailplan dient. Ferner sind das Längenprofil und die wichtigeren Querprofile, die

Pläne für die beabsichtigten Stau-, Consolidierungs- und Ableitungswerke, die summarische Darstellung jener Vorkehrungen vorzulegen, welche die beabsichtigten Bauwerke oder directe Beseitigung vorhandener Übelstände bezwecken; endlich ist ein summarischer Kostenvoranschlag beizuschließen und beiläufig anzugeben, welcher Zeitraum bis zur Vollendung aller Arbeiten verfließen wird. Das Generalproject ist der zuständigen politischen Landesbehörde, eventuell Landescommission vorzulegen; diese hat sich zunächst über das Project ein Urtheil zu bilden, die zuständige Wildbachverbauungssection (s. unten) zu befragen und es dann dem Ackerbauminister vorzulegen. Nachdem dieser „die öffentliche Nützlichkeit des Unternehmens und die Eignung des Generalprojectes im allgemeinen" anerkannt hat, ist dasselbe dann zu ergänzen, u. zw. (nach § 11) durch genaue Abgrenzung des Arbeitsfeldes, detaillierte Ausfertigung des Situationsplanes, sowie Vorlage von Verzeichnissen aller zum Arbeitsfelde gehörigen, aller zu enteignenden oder sonstwie zu beeinflussenden Grundparcellen, Aufzählung aller Interessenten und Berechtigten; dieses ergänzte Project ist der zuständigen politischen Bezirksbehörde vorzulegen und durch mindestens 30 Tage in den meistbetheiligten Gemeinden zur allgemeinen Einsicht aufzulegen. „An wenigstens 5 gleichfalls zu verlautbarenden Tagen dieser Frist hat ein Vertreter des Unternehmens in der Gemeinde zu weilen, um etwa gewünschte mündliche Erläuterungen in Betreff des daselbst aufgelegten Projectes zu ertheilen." Jene, deren Rechte tangiert werden, sind hievon individuell zu verständigen (§ 12). Über das Project hat eine commissionelle Verhandlung stattzufinden, bei welcher die Einwirkung des Unternehmens auf Verhältnisse und Rechte vollkommen klarzustellen und etwaige Einwendungen erschöpfend zu erörtern sind; zugleich ist über die Entschädigungsfrage zu verhandeln und über die Ergebnisse der gesammten Verhandlung ein Protokoll aufzunehmen (§ 13). Das Protokoll wird durch die politische Bezirksbehörde gutächtlich der Landesstelle vorgelegt und diese entscheidet; Berufung an den Ackerbauminister binnen 14 Tagen, welche Frist überhaupt für Recurse gilt (§ 14). Gegen Entscheidungen des Ackerbauministers über Entschädigungen kann der Betheiligte binnen 30 Tagen nach Zustellung der Entschädigung „gerichtliche Ermittlung und Feststellung" durch das Bezirksgericht verlangen, in dessen Sprengel das den Entschädigungsanspruch begründende Object liegt. Hiebei gilt sinngemäß das Eisenbahn-Expropriationsgesetz v. 18./2. 1878, R. G. Bl. Nr. 30 (§ 15). Die Kosten trägt der Unternehmer, doch ist Zuschuss aus dem staatlichen Meliorationsfonde möglich (s. Wasserwesen) [§ 18]. „Wird das Unternehmen nicht durch die Staatsverwaltung ausgeführt, so hat die politische Landesbehörde durch fallweise zu bestimmende geeignete Organe die richtige Aufsicht üben zu lassen." Die fernere Aufsicht über die Instandhaltung des zur Ableitung des Gebirgswassers geschaffenen Zustandes obliegt dem administrativen Forsttechniker; einzelne Objecte können einem Staatsbautechniker zugewiesen werden. Diese Techniker können Mithilfe der Gemeinden und politischen Behörden verlangen (§ 19). „Beschädigungen der Anlagen an den Gerinnen oder in anderen Theilen des Arbeitsfeldes, sowie Übertretungen der hinsichtlich der Behandlung und der Benützung der Grundstücke und der Bringung der Producte getroffenen Anordnungen werden, insoferne nicht das allgem. Straf. Ges. zur Anwendung zu kommen hätte, von den politischen Behörden an Geld von 5 bis 200 fl. oder mit Arrest von 1 bis 40 Tagen bestraft, wobei auch auf den gänzlichen oder theilweisen Verfall der ordnungswidrig gewonnenen oder gebrachten Producte erkannt werden kann." Bei erheblichem Schaden kann die Strafe bis zu 500 fl., Arrest bis zu 3 Monaten erhöht und zugleich Verlust der Bringungsbefugnis ausgesprochen werden. Bei Zahlungsunfähigkeit 5 fl. = 1 Tag Arrest, aber nicht über 3 Monate. Geldstrafen und der Erlös aus dem verfallenen Producte oder diese selbst „sind zur Erhaltung der Anlagen zu verwenden und bis dahin von der politischen Behörde zu verwalten" (§ 22). Der Ackerbauminister kann im Einvernehmen mit dem Minister des Innern die den politischen Behörden übertragenen Amtshandlungen und Entscheidungen, jedoch mit Ausschluss der Straf- und vollziehenden Gewalt an besondere Local- und bezw. Landescommissionen übertragen. Letztere arbeitet unter dem Vorsitze des Landeschefs oder eines von der Staatsverwaltung zu bestimmenden Vertreters und ist aus Organen der Staatsverwaltung, bezw. von derselben zu berufenden Mitgliedern, und aus den vom Landesausschusse und hiezu berufenen land- und forstwirtschaftlichen Corporationen, eventuell Vertretern von betheiligten Eisenbahnen zusammengesetzt; die Localcommissionen werden vom Landeschef fallweise bestellt.

Organe. Unmittelbar unter dem A. M. steht laut Erl. d. Ack. Min. v. 5./6. 1884, Z. 7438, „die k. k. forsttechnische Abtheilung für Wildbachverbauungen", welche aber kein ausschließlich hiefür systemisiertes Personale besitzt, sondern aus hiezu bestimmten Forsttechnikern der politischen Verwaltung (s. Behörden) und der Staatsforstverwaltung besteht. Dieselbe zerfällt in eine Nordabtheilung (für Böhmen, Mähren, Schlesien, Galizien und die Bukowina) mit dem Sitze in Teschen, und in eine Südabtheilung (für die übrigen Kronländer) mit dem Sitze in Villach; in Tirol sind Forstwarte speciell zum Dienste für Wildbachverbauung bestimmt. Laut Vdg. d. Ack. Min. v. 11./7. 1884, R. G. Bl. Nr. 125 haben alle Aspiranten für den Staats- und den politischen Forstdienst, welche die Hochschule für Bodencultur absolvieren, das an dieser Schule abgehaltene Colleg über das „forstliche System der Wildbachverbauung" zu frequentieren und daraus eine Prüfung mit mindestens gutem Erfolge nachzuweisen. — Die bei Wildbachverbauungen verwendeten Forsttechniker erhalten für ihre Amtsreisen von der Amtsstation (Teschen oder Villach) zur Gemeinde, in der sich das Arbeitsfeld befindet, oder umgekehrt, die normal-

mäßigen Diäten und Fahrkosten. Vom Tage des Eintreffens in der Gemeinde für die Dauer der Thätigkeit am Arbeitsfelde, d. h. bis zum Antritte der über ministerielle Anordnung erfolgenden Rückreise in der Amtsstation erhalten die Forsttechniker anstatt der Diäten und Fahrkosten fixe Bauzulagen, welche ohne Unterschied des Arbeitsfeldes für Forsttechniker der 9. Rangsclasse monatlich 110, der 10. Rangsclasse monatlich 90 fl. betragen; nach Erl. d. Ack. Min. v. 4./7. 1885, Z. 8017 für Forstassistenten und Praktikanten monatlich 60 fl., für Bruchtheile eines Monates ist die Zulage mit $\frac{1}{30}$ derselben per Tag zu bemessen. Für die Bewegung zwischen mehreren Arbeitsfeldern setzt das Ack. Min. fallweise ein Pauschale fest. Für die Kanzleirequisiten erhält der Forsttechniker ohne Unterschied des Ranges jährlich 36 fl. Drucksorten und die Erfordernisse für die Projectzeichnungen liefert das Ack. Min. an die betreffende Section.

Eingehende Vorschriften wurden erlassen für Kärnthen durch das Ges. v. 1./3. 1885, L. G. Bl. Nr. 13 (mit Nachträgen in der Kundm. der Landesreg. v. 9./6. 1887, Z. 5845, L. G. Bl. Nr. 22 und v. 16./1. 1889, L. G. Bl. Nr. 1, wodurch das Lieser- und Gailthal unter das Gesetz subsumiert wurden). Indem wir auf „Bringung" und „Fällung" verweisen, seien hier noch folgende specielle Normen mitgetheilt: „Das in Wildbachgräben und an deren Einhängen geschlagene Holz darf im Inundationsbereiche der Wildbäche ohne Bewilligung der politischen Bezirksbehörde nicht gelagert werden; die Behörde hat Vorkehrungen gegen plötzliche Verschwemmungen des Holzes aufzuerlegen. Die Errichtung von Kohlstätten im Inundationsgebiete der Wildbäche bedarf ebenfalls der politischen Bewilligung (§ 12). Jeder Waldbesitzer, in dessen Waldung eine Holzabstockung vorgenommen wird, ist mit dem Schlag- und Bringungsunternehmer solidarisch verpflichtet, die Räumung der in das Wildbachgebiet einhängenden Schlagflächen sofort vorzunehmen und Baumstämme und Abfälle ohne unnöthigen Verzug aus dem Bachbette und Wasserbereiche zu schaffen, und wo dies unmöglich, dieselben an Ort und Stelle zu verkleinern und zu verbrennen. Dieselbe Verpflichtung besteht rücksichtlich des Triftholzes (§ 13). Jede Ortsgemeinde hat jährlich die Wildbachbette von Hölzern räumen zu lassen, insoferne nicht Waldbesitzer, Schlag- oder Bringungsunternehmer hiezu verpflichtet sind. Es ist hiebei die Provenienz der Stämme, Wurzelstöcke u. s. w. zu ermitteln und entweder die Räumung auf Gemeindekosten durchzuführen oder sind die Verpflichteten der politischen Behörde namhaft zu machen. Durchzieht der Wildbach mehrere Gemeinden, so bestimmt die politische Behörde die Reihenfolge der Räumungsarbeiten. Allfällige gefahrdrohende Zustände z. B. Bruchstellen, Schäden an Versicherungsbauten u. s. w. sind zu beseitigen oder wenn die eigenen Kräfte der Gemeinde nicht ausreichen, der Behörde anzuzeigen. Erfüllen die Verpflichteten ihre Obliegenheiten nicht, trotz behördlicher Mahnung, so werden dieselben auf Gefahr und Kosten derselben ausgeführt. Ohne Bewilligung errichtete Bringungsanstalten, Holzablagerungen und Kohlstätten, können auf Kosten des Besitzers oder Unternehmers beseitigt oder können die sonst nöthigen Vorkehrungen getroffen werden, wenn dem behördlichen Auftrage in der gegebenen Frist keine Folge geleistet wird (§ 15). Strafe wie bei Wildbachverbauungen; Geldstrafen und Erlös aus Producten fließen in den Landesculturfonds. Mit der Strafe ist auch der Schadenersatz zu normieren; gegen letzteren steht der Rechtsweg offen. Verjährung binnen 6 Monaten.

Laut Erl. d. Ackerb. Min. v. 28./7. 1888, Z. 10.395 sind die bei einer Wildbachverbauung beschäftigten Beamten, wenn ihnen und ihren Angehörigen beim Eintritte eines Betriebsunfalles der Anspruch auf eine Pension zusteht, welche die Höhe des in den §§ 6 und 7 des Unfallversicherungsgesetzes (s. dort) festgesetzten Rente erreicht oder übersteigt, nicht versicherungspflichtig, wohl aber Beamte, denen ein solcher Pensionsanspruch nicht zusteht und ebenso die Praktikanten und Arbeiter. Nicht versicherungspflichtig sind die bei solchen Arbeiten verwendeten Sträflinge und Zwänglinge (s. Beilage A der Minist.-Vdg. v. 3./4. 1888, R. G. Bl. Nr. 35). Mcht.

Wildbann, s. Bannforst und Jagdregel. Schw.

Wildeinsprung, s. Zaun. Mcht.

Wildfolge (Legislatur in Österreich). § 5 der Jagdordnung v. 28./2. 1786 verbietet die Wild- oder Jagdfolge: „Ein in dem eigenen Wildbanne angeschossenes und verwundetes Wild, das in einen fremden Wildbann übersetzt, darf nicht verfolgt werden, sondern es bleibt dem Besitzer desjenigen Bannes, in den es sich gezogen hat, frei, mit demselben wie mit seinem Eigenthume zu schalten." Diese Vorschrift wurde durch jagdpolizeiliche Verordnungen in mehreren Kronländern neuerlich eingeschärft (s. Jagdpolizei), gilt aber in allen Ländern, in welchen das Jagdpatent vom Jahre 1849 in Kraft steht. In Oberösterreich und Salzburg ist dem Jäger, welcher Wild angeschossen hat, die Pflicht auferlegt, hievon dem Besitzer oder Jäger des angrenzenden Revieres, in welches das Wild hinübergewechselt, Anzeige zu machen, damit das angeschossene Wild „nicht unbewusst eingehe"; der anzeigende Jäger hat dann, wenn das Wild erlegt oder verendet gefunden wurde, das halbe Schussgeld zu beanspruchen. § 37 des J. G. für Böhmen lautet: „Die Verfolgung angeschossenen Wildes auf fremdes Jagdgebiet ist nur mit Bewilligung des bezüglichen Jagdherrn gestattet." Wenn jemand angeschossenes Wild in ein fremdes Revier verfolgt, so macht er sich keiner Besitzstörung, sondern einer Übertretung der jagdpolizeilichen Vorschriften schuldig und ist daher nicht durch die Gerichte, sondern durch die politischen Behörden zu bestrafen (E. O. G. H. v. 15./3. 1882, Z. 2808). Wenn es sich aber nicht um Wildfolge, sondern um wirkliches Jagen in einem fremden Reviere handeln würde, so liegt allerdings Besitzstörung vor (E. O. G. H. v. 27./10. 1849). Mcht.

Wildfolge (Deutschland). Die Berechtigung, angehetztes oder angeschossenes Wild auf

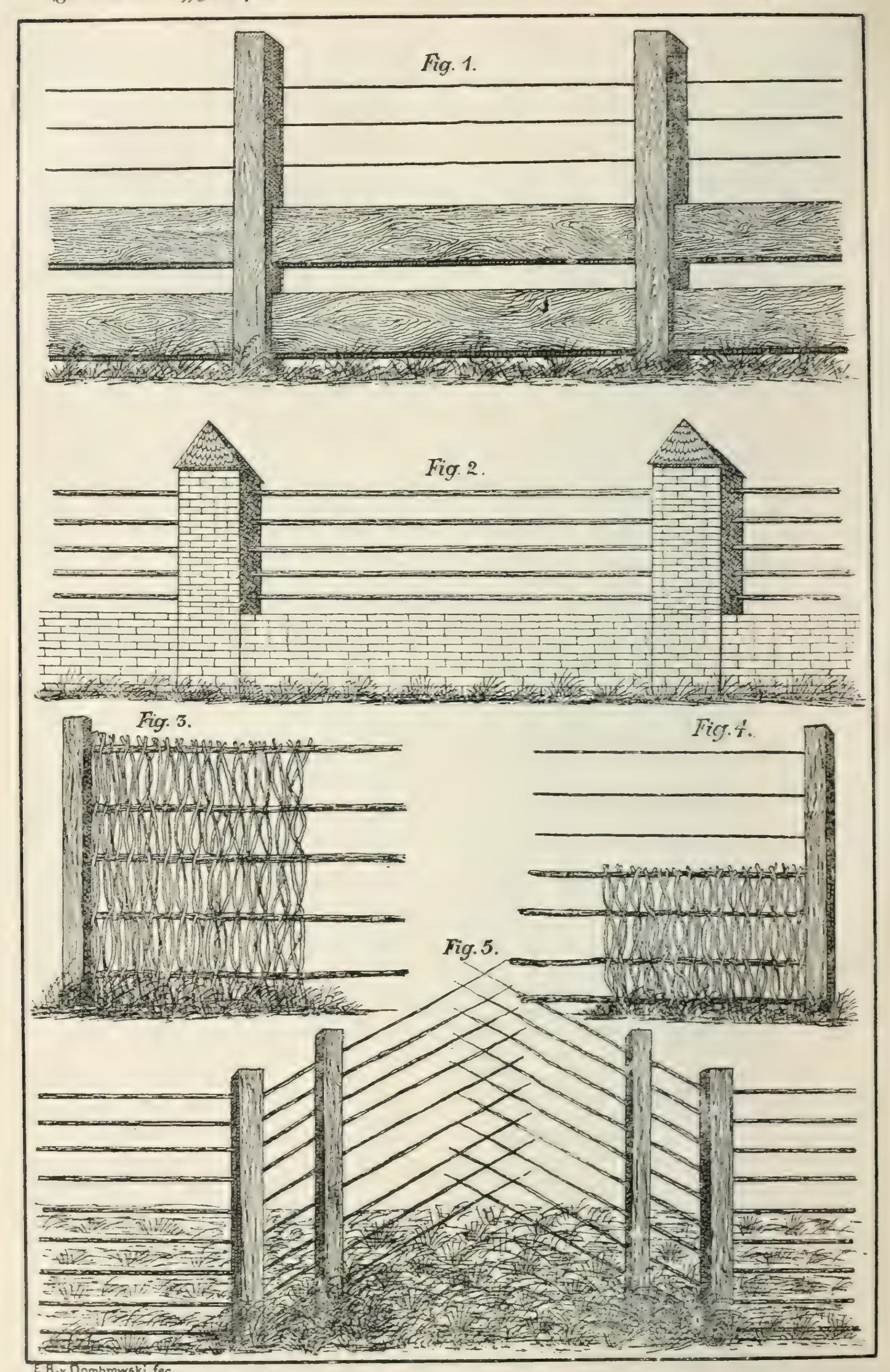


Fig. 1 und 2. Wildzäune für Hoch- und Schwarzwild. — Fig. 3 und 4. Flechtzäune für Rehwild. — Fig. 5. Einlauf für Hoch- und Rehwild.

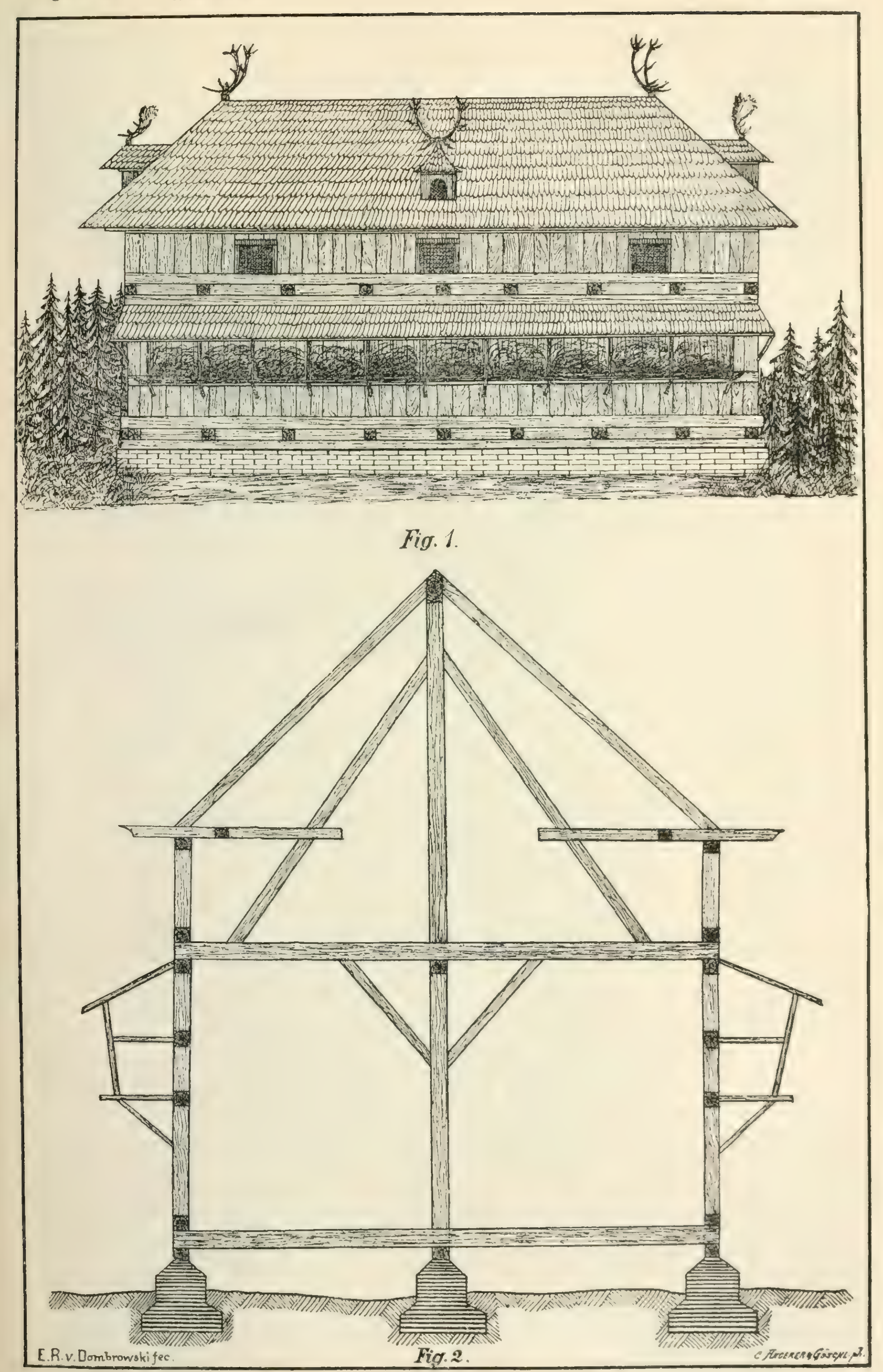


Fig. 1.

Fig. 2.

Figur 1:2 = 1:2.

fremdes Jagdgebiet zu verfolgen, ist mit dem Jagdrecht auf fremden Grund und Boden aufgehoben und kann als dingliches Recht nicht mehr bestellt werden. Als persönliches Recht können sich dagegen angrenzende Jagdbesitzer die Jagdfolge gegenseitig gestatten. Nur in Mecklenburg besteht die Jagdfolge noch als ein dingliches Recht und insbesondere als ein des Landesherrn bei eigener Ausübung der Jagd. Schw.

Wildhege. Diese Disciplin der Jagdwissenschaft, welche aus der genauen Kenntnis der Naturgeschichte, insbesondere der Lebensgewohnheiten und Lebensbedürfnisse der verschiedenen Wildgattungen einerseits und andererseits aus der Beschaffenheit und Productivität des Standortes resultiert, ist deshalb in ihrer praktischen Anwendung als eine schwierige zu bezeichnen, weil sie an ihre Pfleger die Anforderung eigener scharfsinniger, von Fall zu Fall wesentlich geänderter Maßnahmen stellt.

Dieselbe zerfällt in drei sich ergänzende Starttheile: a) in die pflegliche Behandlung des Wildes — die Wildhege in engerem Sinne, b) die Wildzucht (s. d.), bzw. die weidgerechte Standesregelung und Standeserhaltung in Bezug auf Alter und Geschlecht und c) den Wildschutz (s. d.).

Die Wildhege erfordert zunächst eine unerläßliche Vorbedingung für die weidgerechte und wirtschaftlich erfolgreiche Hege des Wildstandes, eine vollkommene Vertrautheit mit den localen Verhältnissen des Revieres.

Die erworbenen theoretischen Fachkenntnisse und die anderwärts gesammelten praktischen Erfahrungen werden in ihrer Anwendung nur dann von vollen und nachhaltigen Erfolgen begleitet sein, wenn dieselben nicht schablonenhaft, sondern mit kluger zielbewusster Anpassung an die gegebene Eigenart der Örtlichkeiten und der dieselben bevölkernden Wildart zur Anwendung gelangen.

Das planmäßige Vorgehen in Bezug auf weidgerechte Hege wird demgemäß jene, mit Rücksicht auf die Standortsverhältnisse, die klimatischen Einflüsse, auf die natürliche, wie auch auf die culturelle Productivität des Bodens gestützten Maßnahmen und Vorkehrungen zu veranlassen haben, welche das dem Gedeihen des Wildstandes Nothwendige unter allen Umständen und der Höhe des Bedarfes entsprechend beschafft. Ein solch' planmäßiges Vorgehen wird dann auch die Art und das Maß aller jener Nachhilfen an die Hand geben, welche der Standort etwa nicht auf natürlichem Wege bietet, welche die zu hegenden Wildgattungen für ihr Gedeihen fordern und dann auch durch den Erfolg entsprechend lohnen. An dieser Stelle mich lediglich darauf beschränkend, in vorstehend knappem Umriss die Grundsätze einer weidgerechten Hege zu kennzeichnen, möchte ich nur noch einer zweifachen Ehrenpflicht der hegenden Jägerei gedenken. — Einerseits möge dieselbe durch zweckmäßige Anlage von Wildäckern und Winterfütterungen, Bepflanzung und Berasung von Ödungen u. dgl. dafür Sorge tragen, dass das Wild innerhalb seines Standortes den eigenen Tisch gedeckt finde und nicht gezwungen werde, lediglich durch schädigende Eingriffe in fremdes Eigenthum sein Dasein kümmerlich zu fristen!

Anderseits möge der hegende Weidmann der Wissenschaft dienstbar sein, indem er durch gewissenhafte Beobachtung und Aufzeichnung aller Vorkommnisse im freien Naturhaushalt, insbesondere in faunistischer, biologischer und morphologischer Beziehung einen wertvollen Schatz verläßlicher Erfahrungen sammelt. Das scharfe, durch unausgesetzte Uebung geklärte Schauen befähigt den Weidmann mit in erster Reihe, die wissenschaftliche Forschung wesentlich zu bereichern und durch erprobte Erfahrungen selbst geringfügig scheinender Art, manche zur Zeit noch geltende graue Theorie ersprießlich zu berichtigen. R. v. D.

Wildholz, s. v. w. Raumholz (s. d., auch bei Eichenerziehung sub 1 c). Gt.

Wildkatze, die, Felis catus, Catus ferus, Waldkatze, Waldkater, Käter, Baumreiter.

Die Wildkatze ähnelt ihrer ganzen Figur nach unserer Hauskatze, ist aber weit stärker und kräftiger gebaut; der Kopf ist dicker, der Leib gedrungener, so dass man ihre Größe mit jener des Fuchses vergleichen könnte. Die reiche, starke Behaarung lässt sie noch größer erscheinen, als sie wirklich ist. Der stark entwickelte Schnurrbart, sowie die rollend funkelnden Seher verleihen ihr ein wildes Aussehen. Die Grundfärbung der Wildkatze ist beim Kater fahl- bis schwarzgrau, bei der Katze mehr gelblichgrau. Die inwendig fast weißlichen Lauscher zeigen eine rostgraue Rückseite. Über die Stirn und zwischen den Lauschern hindurch verlaufen vier schwarze Streifen, von denen sich die mittleren zwei vereinigen und so über den Rücken und die Oberseite der Ruthe hinziehen. Von diesem schwarzen Mittelstreif aus verlaufen weitere Streifen bis zu dem gelblichen, schwarz getüpfelten Bauche. Die Laufe sind ebenfalls mit Querstreifen gezeichnet, werden gegen die Branken hin gelblich, ebenso wie die Innenseite der Hinterläufe. Auch an der Kehle sitzt ein gelblichweißer Fleck. Die Ruthe ist kürzer als bei der Hauskatze, aber dicker, buschiger, bis an das Ende gleich dick und schwarz geringelt, gegen die Spitze zu immer dunkler werdend. Ein charakteristisches Kennzeichen der Wildkatze ist überdies noch der schwarze Sohlenfleck. Die Seher haben eine senkrecht stehende Pupille und funkeln in der Dunkelheit stark. Das Gebiss ist sehr stark entwickelt, enthält auf jeder Seite oben 4, unten 3 Backenzähne, von denen der letzte zweispitzig gestaltet ist; im übrigen ist es ganz nach Art der Hauskatze gestaltet; auffallend stark sind die Eckzähne oder Fänge entwickelt. Die vorderen Branken sind fünf-, die hinteren vierzehig, mit scharfen Waffen bewehrt. — Die Wildkatze erreicht eine Körperlänge von ungefähr 80 cm, eine Schwanzlänge von 30 cm, eine Höhe am Widerrist von 36—44 cm und ein Gewicht von 8—9 Kilogramm.

Färbungs-Verschiedenheiten sind bis jetzt bei der echten Wildkatze nur sehr selten beobachtet worden. Wo solche bemerkt wurden, hatte man es zumeist mit Bastardformen zwischen

verwilderten Hauskatzen und der Wildkatze zu thun. Wenn sich diese beiden im gewöhnlichen Leben auch nicht gut vertragen, so scheint doch die Ranzzeit temporär die ursprüngliche Abneigung zu besiegen, denn dass zwischen beiden Bastarden vorkommen, unterliegt wohl keinem Zweifel.

Die Wildkatze bewohnt noch einen großen Theil von Europa, fehlt aber dem Norden von Skandinavien und Russland, wo der Luchs in größerer Anzahl vertreten ist. In Deutschland lebt sie in den größeren Gebirgen und Brehm gibt sie noch im Harz, im Thüringer-, Franken-, Böhmer-, Hoch-, Oden- und Schwarzwald, im Erzgebirge, im Rhön, im oberrheinischen und hessischen Gebirge als vorkommend an. In dem letzten Jahrzehnt indes ist die Wildkatze sehr decimiert, in manchem Gebirgsterrain sicher sogar ausgerottet worden. In Österreich-Ungarn fand man sie nicht selten im ganzen Gebiete der Alpen, gegenwärtig aber gehört sie schon zu den großen Seltenheiten. Häufiger dagegen ist sie noch in den Karpathen, Südungarn, Croatien, Slavonien und Siebenbürgen, wo noch alljährlich eine größere Anzahl derselben erlegt wird; die fortschreitende Cultur jedoch macht ihr auch schon in diesen für sie einst ganz ruhigen Gebirgen Jahr für Jahr mehr Aufenthalte streitig und drängt sie in die unwirtlichsten Gegenden und Urwaldungen zurück.

Der liebste Aufenthalt der Wildkatze sind ausgedehnte Waldcomplexe mit fast undurchdringlichen Dickungen. Raume Bestände oder uniform gehaltene Forste meidet sie, so lange sie nur sonst einen recht verwilderten, mit Gestrüpp durchwucherten Waldwinkel zu finden vermag. Hier lebt sie in gänzlicher Einsamkeit den größten Theil des Jahres hindurch, bis im Februar oder zu Anfang des Monates März der Fortpflanzungstrieb erwacht, sie zu ranzen beginnt. Die Allgewalt der Liebe siegt über den Hang zur Einsamkeit, der Kater verläßt seinen gewohnten Standort, durchstreift nächtlicher Weile die weiten Waldungen, mit einem kläglichen Miauen nach einer etwa vorhandenen Katze rufend. Vernimmt eine solche das ohrzerreißende Liebesconcert des Katers, antwortet sie mit einem womöglich noch kläglicheren Geschrei und das schauerliche Duett dauert so lange, bis sich die beiden Geschlechter gefunden haben. Obwohl die Wildkatzen verhältnismäßig selten sind, so ereignet es sich doch, dass zwei oder mehr Kater bei einer Katze sich zusammenfinden, wohl der beste Beweis, welch weite Wanderungen die Kater zur Ranzzeit unternehmen. In einem solchen Falle trachtet ein Kater den anderen in Liebesarien zu überbieten; mit einem gewissen Schauern gedenke ich noch immer eines Concertes, welches vier verliebte Kater um eine Katze aufführten. Wer nie solchen Tönen im Urwalde gelauscht, der kann sich von dem Höllensabbath keinen Begriff machen. Eine Zeitlang singen die Kater die aufgefundene Holde von verschiedenen Seiten an, rücken sich dabei gegenseitig näher, einander mit wüthendem Kreischen zum Kampfe herausfordernd. In kurzer Entfernung sitzen sie sich endlich gegenüber, die Seher funkeln in der Dunkelheit, die Ruthen peitschen die Flanken und den Boden, wild und immer wilder ertönt das Kampfgeschrei, bis sie endlich mit einem blitzartigen Rucke aufeinander losfahren. Murren, Fauchen und Kreischen ertönt, während die Gegner in einem wirren Knäuel sich am Boden wälzen. Zähne und Krallen arbeiten in furchtbarer Wuth, bis endlich der Schwächere den Platz räumen muss. Wirr herumliegende Haarbüschel, ganze Balgfetzen und reichlicher Schweiß bezeichnen dann die Stelle, an welcher des Waldes wehrhafte Kämpen um der Minne Sold gestritten. Der Sieger lockt in zart schmeichelnden, bald wieder in Kampfswuth aufheulenden Tönen seine Katze, mit welcher er in einem Fuchs- oder Dachsbaue oder in irgend einem Felsenloche verschwindet, wo dann der Begattungsact stattfindet. Lange noch kann man dabei das unterirdische Fauchen, Knurren und Jammern hören, wenn der Bau nicht tief ist. Oft kann man durch einige Tage hindurch Kater und Katze beisammen im Baue finden und dann den erneuerten Lärm hören, wenn sie zu nächtlicher Excursion den Schlupfwinkel verlassen.

Ist die aufregende Ranzzeit vorüber, so entfernt sich der Kater wieder und kehrt in sein gewohntes Standrevier zurück und jeder Räuber nimmt sein altes Einsiedlerleben auf. Neun Wochen nach der Ranzzeit wirft die Katze in irgend einem Baue, einem Felsloche, seltener in einem hohlen Baum 3—6 Junge, welche 10—12 Tage blind bleiben und von der Mutter gesäugt werden. Mit zärtlicher Liebe und Aufopferung kauert sie über dem krabbelnden Geheck, sich kaum Zeit nehmend, für den eigenen Bedarf auf Raub auszugehen. Nur im äußersten Nothfalle entfernt sie sich weit vom ihrem Wochenbette und kehrt nach einem ergatterten Raube eilig zurück, denn sie weiß, dass sie ihr Geheck auch gegen einen allfällig herumstrolchenden Kater zu schützen hat, welcher eigenthümlicher Weise die junge Räuberbrut als einen besonderen Leckerbissen betrachtet. Wird die Katze an einem Orte beunruhigt, so trägt sie die Jungen nach einem anderen Verstecke, wie dies auch die Hauskatzen zu thun pflegen. Sind die Jungen endlich sehend und damit auch etwas beweglicher geworden, so trägt ihnen die Katze den Raub zu; kleine Vögel und Mäuse bilden anfangs das Menu, aber bald kommen Hasen, Hühner, Tauben, Krähen, Iltisse, Marder, Hauskatzen, kurz alles, was da „fleucht und kreucht“ an die Reihe. Die Katzenmutter ist in der Sorge für die Jungen zu einer alles verheerenden Bestie geworden. Sogar Rehkitze und noch ganz schwache Hirschkälber werden überfallen und bezwungen. In einem Baue fand ich sogar einen angerissenen, kleinen Frischling. Wehe dem Reviere, in welchem sich eine solche Räuberbrut befindet! Hier ist alle Sorge und Hege vergebens, wenn es dem Jäger nicht gelingt, der Raubgesellen habhaft zu werden.

Bei solcher Pflege wachsen die Jungen rasch heran, beginnen aus dem Bau zu kriechen, machen an den nächsten Bäumen ihre Kletterübungen oder spielen mit der Mutter im

warmen Sonnenschein, welche ihre Abneigung gegen das Licht überwindet, um die drolligen Rangen im wärmenden Sonnenstrahle spielen lassen zu können. Kommt die Katze am Tage mit einem Raube herbei, so wird derselbe vor dem Baue in Stücke zerrissen, und murrend und fauchend verzehrt jedes seinen Antheil. Ist die Mahlzeit vorüber, streckt sich die Mutter behaglich auf der Erde aus, die Jungen beginnen mit Ruthe, Lauschern und Zitzen zu spielen und zu zausen, kollern unter- und durcheinander, bis sie die Mutter mit einem ganz eigenartigen Tone in den Bau treibt. Ist keine wirkliche Gefahr vorhanden, so dass diese nicht mit einfährt, so erscheinen die Jungen gar bald wieder am Röhreneingange, kommen hervor und treiben ihre Allotria, bis die Alte sie wieder in den Bau treibt, um unbesorgt auf Raub ausgehen zu können. Mit dem Heranwachsen der Jungen beginnt auch deren Unterricht. Das Haschen und Fangen lernen sie am Tage vor dem Baue an größeren Heuschrecken, halberdrückten Mäusen oder flügellahm gebissenen Vögeln. Diese werden losgelassen, und sofort stürzen sich alle Jungen darüber, während Mama mit wohlgefälligem Grinsen dem lebhaften Treiben zuäugt, von Zeit zu Zeit auch corrigierend eingreift, wenn die Beute zu entwischen droht.

Wenn die jungen Wildkatzen den ersten Fangcursus vor dem Baue absolviert haben, hört das Spielen und Fangen vor dem Baue mehr und mehr auf, die Mutter kehrt zu dem ihr mehr zusagenden Nachtleben zurück und gewöhnt auch die Jungen langsam an dasselbe. Unter dem Schutze der Dunkelheit lernen sie sich am Boden, im Gebüsche und auf dem Baume mit derselben Sicherheit bewegen, erlernen es, den schlafenden Vogel zu überraschen, den Hasen am Waldrande zu berücken und auch auf größere Beute Jagden zu machen. Die alte Katze ist in allem die unermüdliche Lehrmeisterin, während sich der Kater um seine Descendenz nicht im mindesten kümmert, dieselbe höchstens mit Fauchen und Murren vertreibt, wenn sie nächtlicher Weile zufällig seinen Pass quert. Die Jungen gewöhnen sich auffallend rasch an das Nachtleben, werden mehr und mehr selbständig, bis sie endlich die Beihilfe und den Schutz der sorgenden Mutter verschmähen und sich als majorenne Raubritter in einem abgelegenen Waldtheile etablieren. Von da an hört jedes Familienleben auf, denn jedes einzelne Familienglied trachtet sich selbst ohne Hilfe des anderen fortzubringen. Damit geht auch der anfangs vorherrschende Hang zur Geselligkeit verloren; jedes Familienglied gefällt sich in der Einsamkeit und beginnt das andere zu bekriegen, sobald es seine Wechsel stört.

Die Wildkatze ist ein eigentliches Nachtraubthier, äugt aber auch am Tage recht gut, liebt auch den hellen klaren Sonnenschein, denn häufig kann man sie beobachten, wie sie im warmen Sonnenschein sich dehnt und streckt, sogar ruhig längere Zeit schläft, und zwar sowohl am Erdboden, wie niedergekauert auf einem starken Baumaste. Auch in Getreidefeldern, welche in der Nähe von Waldungen liegen, treiben sich die Wildkatzen zur Tageszeit gern herum und rauben daselbst Hasen, Rebhühner, Wachteln und Lerchen. Bei schlechtem, regnerischem Wetter halten sich die Wildkatzen in den Dachs- und Fuchsbauen, in Felsenritzen und hohlen Bäumen auf oder kauern auf einem dicken, bemoosten Baumaste, der von oben durch das dichte Blätterdach gegen den Regen geschützt ist. Starke Nässe hasst die Wildkatze derart, dass sie oft sogar nachts in ihrem trockenen Schlupfwinkel verbleibt und lieber hungert, als dass sie sich dem strömenden Regen aussetzt.

Wenn auch die jungen Wildkatzen sich im ersten Jahre schon ganz gut allein durchzuschlagen verstehen, schon nach einem Jahre fortpflanzungsfähig werden, so vollenden sie ihr Wachsthum doch erst mit dem zweiten oder dritten Lebensjahre, wobei die Menge des erhältlichen Raubes, sowie das Geschlecht den Ausschlag geben. Der Kater braucht in der Regel um ein Jahr länger zum vollendeten Auswachsen als die Katze.

Die Wildkatze hält den einmal angewöhnten Pass mit ziemlicher Gewissheit fest, ändert denselben aber in der Nähe des Baues sehr gerne, so dass man dieselbe von einer bestimmten Seite nie mit Sicherheit erwarten kann. Vom Vogel bis herunter zu dem langsam schleichenden Reptil ist der hungerigen Wildkatze so ziemlich alles recht; hat sie aber nicht Mangel an Raub, so weiß sie ganz gut einen feinen Bissen von einem schlechteren zu unterscheiden und den ersteren zu bevorzugen. Ihrem Raube naht sie entweder schlangenartig sich drückend und schleichend, oder sie lauert auf einem Baume, hinter einer Wurzel oder einem Steine und überfällt denselben mit einem blitzartig ausgeführten Sprunge. Eine kleinere Beute drückt sie unter die Branken oder unter den Leib, einer größeren wirft sie sich mit gewandtem Sprunge auf den Nacken, reißt Drossel- und Halsarterie durch, worauf sie siegesbewusst das Zusammenbrechen ihres Opfers erwartet, ruhig auf dem Nacken sich einkrallend, um ein Abstreifen zu verhindern, falls das geängstigte Opfer in eine Dickung flüchten sollte. Da neben dem Gesichts- und Gehörsinn auch das Witterungsvermögen fein ausgebildet ist, weiß die Wildkatze ihre Beute in den verborgensten Winkeln aufzuspüren, weiß die brütende Henne, die halbflügge Kette, die Nestlinge der Drossel, die Jungen des Eichhörnchens, den Junghasen im Felde, die Brüter im Walde mit der gleichen Sicherheit auszumachen und mit einem wohlberechneten, selten fehlenden Sprunge zu erhaschen. Vermöge ihrer psychischen und körperlichen Veranlagung, ihrer Gewandtheit in allen Lebenslagen qualificiert sie sich zu einem Raubthier allerschlimmster Sorte. Mehrere Naturforscher haben in ihren Magen vorwiegend Mäuse aufgefunden und sie daher als vorwiegend nützlich dargestellt. Ich leugne durchaus nicht, dass die Wildkatze massenhaft Mäuse vertilgt, wenn sie eben nichts Besseres erlangen kann, weiß aber auch, dass sie im Winter beinahe gar keine Mäuse erhaschen kann, mithin

von anderem Gethier die Räuberexistenz fristen muss, weiß aus Erfahrung und vielen Beobachtungen, welch große Menge von Vögeln und Wild verschiedener Art sie im Verlaufe eines Jahres in ihrem unersättlichen Magen verschwinden lässt, und im Hinblicke darauf stütze ich die Behauptung, dass die Wildkatze als einer der schlimmsten und unersättlichsten Jagdschädlinge anzusehen und daher vom Jäger zu jeder Zeit und an jedem Orte vertilgt werden muss, wenn in einem Reviere eine weidmännische Hege und ein nutzbringender Schutz platzgreifen soll. Wo Wildkatzen hausen, da ist eine ergiebige Niederjagd einfach ein Ding der Unmöglichkeit, und selbst der hohen Jagd wird ein unberechenbarer Nachtheil zugefügt. Jeder brave Jäger muss es sich zur ersten und heiligsten Pflicht machen: Kampf der Wildkatze bis aufs Messer!

Von Feinden im Thierreiche hat die Wildkatze nur wenig zu leiden. Den größten Abbruch thut vielleicht der Kater selbst, wenn er eifrig den Jungen nachstellt. Fuchs und Wildkatze gehen sich gegenseitig am liebsten aus dem Wege, daher sie von dieser Seite wenig zu befürchten hat; selbst der Luchs ist kein besonderer Verfolger der Wildkatze und greift diese höchstens an, wenn sie bei einem Raube sich nicht einigen können. Wolf und Bär kümmern sich um den knurrigen Gesellen so gut wie gar nicht. Größere Raubvögel, welche allenfalls da und dort ein Junges vor dem Baue stehlen, kommen ebenfalls nur wenig in Betracht. Wenn sich trotz alledem die Wildkatze namentlich in Österreich-Ungarn wesentlich vermindert hat, so kommt dies vorwiegend nur auf Rechnung des Menschen, welcher ihr durch Lichtung oder Abstockung der Wälder die Aufenthaltsorte streitig macht und überdies mit Fallen, Gift, Pulver und Blei an ihrer Verminderung eifrig arbeitet.

Einer ausgewachsenen Wildkatze vermag ein gewöhnlicher Jagdhund wenig anzuhaben; nur sehr wenige überaus scharfe und mit allen Kunstgriffen vollkommen vertraute Hunde vermögen unter günstigen Umständen siegreich aus dem Kampfe hervorzugehen. Es sind Beispiele bekannt, dass sich Wildkatzen gegen zwei, sogar drei Hunde siegreich zu behaupten wussten. Dem Menschen selbst geht die Wildkatze in der Regel aus dem Wege, nimmt den Jäger aber ohne Zögern an, sobald sie von demselben nur verwundet worden ist. Mit vollem Rechte sagt Fr. v. Tschudi: „Nimm dich wohl in acht, Schütze, und fasse die Bestie genau aufs Korn! Ist sie bloß angeschossen, so fährt sie schnaubend und schäumend auf. Mit hochgekrümmtem Rücken und gehobenem ‚Schwanze' naht sie zischend dem Jäger, setzt sich wüthend zur Wehr und springt auf den Menschen los. Ihre spitzen Krallen haut sie oft tief ins Fleisch, besonders in die Brust, so dass man sie fast nicht losreißen kann, und solche Wunden heilen sehr schwer." — Wie grimmig die Wildkatze eingreift, beobachtete ich einmal in den Pyrenäen, wo eine Wildkatze einen meiner Jäger nach dem Schusse angenommen und sich so in denselben verbissen hatte, dass sie erst losließ, als ich ihr mit dem Hirschfänger buchstäblich den Schädel gespalten hatte. Wie der arme Bursche aussah, ist kaum zu beschreiben. Wäre es nicht ein echter, stämmiger Pyrenäenbewohner gewesen, so hätte ihn die wüthende Attaque sicher in die jenseitigen Jagdgründe befördert.

Bei der Jagd auf die Wildkatze trachte man dieselbe unbedingt auf den Kopf zu schießen; bei dem sprichwörtlich gewordenen zähen Katzenleben hat ein anderer Schuss nur in seltenen Fällen den gewünschten Erfolg. Oft werden Wildkatzen bei größeren Waldtreiben erlegt. Dieselben kommen fuchsartig herangeschnürt, beachten schlau jeden verdächtigen Gegenstand und kommen nur zum Schusse, wenn der Schütze bei gutem Winde wie angemauert auf seinem Stande steht und dann im geeigneten Momente blitzschnell und sicher Feuer zu geben versteht.

Bei einer Neue können die Wildkatzen eingekreist oder ausgemacht werden, was indes eine immense Ausdauer und großen Fleiß verlangt. Die Wildkatze spürt sich ähnlich wie die Hauskatze, doch sind die Eindrücke merklich größer, haben eine mehr runde Form, graben sich tiefer ein und erinnern beim Schnüren an die Spur des Fuchses. Hat man eine frische Spur aufgefunden, so verfolgt man dieselbe bis zum Ziele, d. h. bis man die Wildkatze erblickt. Dies ist indes sehr schwierig, weil die Katze häufig aufbäumt und nicht selten auch sogenannte Kreuzspuren dem Jäger schwere Räthsel aufgeben. Findet man unter einem starken, im großen Winkel abstehenden Aste herabfallende Schneeklümpchen, so ist besondere Vorsicht geboten, denn hier ist die Wildkatze in vielen Fällen zu finden. Häufig kommt es auch vor, dass sie sich in einem hohlen Baume verklüftet; der erfahrene Marderjäger wird in einem solchem Falle leichtes Spiel haben, während der Neuling schwerlich den grünen Bruch an den Hut stecken wird. Für den Erfahrenen wird hier das Ausräuchern in kurzer Zeit zum Ziele führen. Ist der hohle Baum so gestaltet, dass man der Katze mit Räuchern nicht beikommen kann, so bleibt nichts übrig, als den Baum zu fällen, natürlich unter den sorgfältigsten Vorsichtsmaßregeln, welche gegen das Entwischen der Wildkatze schützen.

Der Ansitz am Passe, am Baue oder im harten Winter beim Luder führt ebenfalls oft zum Ziele, ist aber unstreitig eine der ausgiebigsten Geduldsproben, zu denen ein Jäger verurtheilt werden kann. Hiebei leistet oft das Mäuseln oder Schrei mit der Hasenquäcke recht gute Dienste, weil die Wildkatze hierauf lieber reagiert, als der Fuchs.

Hat man die Wildkatze in einem Baue bestätigt so kann sie ähnlich wie Dachs und Fuchs gegraben werden, doch ist hiebei die höchste Vorsicht dringend geboten, und zwar im Interesse der eigenen Sicherheit.

Die Wildkatze wird auch gefangen, und zwar verwendet man hiezu Tellereisen, Schwanenhals, Rasenfallen, Schlagbäume, Hohlfallen und die bekannte Fuchsangel. Das Legen und Stellen der Eisen und Fallen geschieht ähnlich wie beim Fuchsfange und muss dabei ebenso sorgfältig zu Werke gegangen werden, da, wie

bereits früher bemerkt, die Wildkatze ein feines Witterungsvermögen besitzt und sich nicht, wie man sagt, übertölpeln läſst.

Der Balg der Wildkatze liefert im Winter ein gesuchtes Pelzwerk und wird ähnlich wie jener des Fuchses, Marders ꝛc. behandelt. Klr.

Wildling ist ein Pflänzling, der nicht im Kampe erzogen, sondern aus dem Freien entnommen und zur Wiederauspflanzung bestimmt, bezw. verwendet wurde. In früherer Zeit, wo eine geordnete Kampwirthschaft noch nicht eingeführt war, benutzte man zu Pflanzungen nur Wildlinge, die man gewöhnlich aus Naturbesamungen oder aus Freisaaten bezog. Jetzt trachtet man darnach, wohlgeschulte Pflänzlinge aus Kämpen zu den Freipflanzungen zu benutzen, weil dieselben im allgemeinen durch die Kamppflege im oberen Stammtheile und namentlich auch in den Wurzeln kräftiger entwickelt zu sein pflegen. Trotzdem bietet sich oft auch Gelegenheit dar, gute Wildlinge zu verwenden und liegt kein Grund vor, diese Verwendung grundsätzlich von der Hand zu weisen, namentlich da dadurch die Culturkosten wesentlich vermindert werden können, ohne daſs der Erfolg der Pflanzung nothwendig beeinträchtigt werden müſste. Die Alemann'schen Pflanzungen (s. b. Kiefernerziehung. 2. b, bb — Freipflanzung 1. h — Alemanns Klapp-Pflanzung) werden sogar stets mit Wildlingen ausgeführt, auch die gewöhnlichen Kieferballenpflanzungen (s. b. Kiefernerziehung 3. b) beruhen, der Hauptsache nach, auf Verwendung von Wildlingen, und empfiehlt G. Heyer ihre Verwendung nicht nur bei Kiefern, sondern auch für andere Holzarten im jugendlichen Alter unter Verwendung seiner Hohlbohrer (s. b. Hohlbohrer); auch die Buchenbüschelpflanzungen (s. b. Buchenerziehung — Freipflanzung 1. h — Büschelpflanzung) werden in der Regel mit Wildlingen ausgeführt. Wildlingsheister werden hin und wieder z. B. bei Linden (s. b Lindenerziehung), mit Vortheil benutzt. — Betreffs der Wildlinge s. a. noch bei Pflänzling — Freipflanzung 1. c — Ausheben der Pflanzen — Beschneiden. Gt.

Wildpark, der.

I. Einleitung.

Der Wildpark, d. h. die eingefriedigte Wildbahn ist, sofern es sich nicht um exotische Wildarten handelte, eine Errungenschaft der neueren Zeit, ein Ausweg zur Erhaltung des hohen Haarwildes, welcher unter dem Zwange der Verhältnisse eingeschlagen werden muſste. In früheren Zeiten war die Jagd auf hohes Haarwild entweder Regal oder doch Vorrecht der bevorzugten Stände, so zwar, daſs der kleinere Grundbesitzer weder Maßregeln gegen das Wild ergreifen, noch auch Klagen über Wildschaden und bezügliche Ersatzansprüche erheben durfte. Gegenwärtig haben sich diese Zustände in den Culturländern derart zu Ungunsten der Jagd verändert, daſs der Wildpark vielfach die einzige Möglichkeit bietet, in einer Gegend noch Roth-, Dam- und Schwarzwild zu erhalten. Ob der Besitzer eines großen Waldreviers die angrenzenden Feldmarken sein Eigen nennt oder das Jagdrecht auf denselben erpachten und dann natürlich den gesetzlichen Wildschadenbestimmungen nachkommen muſs, bleibt sich ziemlich gleich, in beiden Fällen sind die Geldopfer, welche er heutzutage bei der kolossalen Steigerung aller landwirtschaftlichen Werte bringen muſs, derartig hohe, daſs das Vergnügen, auf eigenem oder erpachtetem Boden in freier Wildbahn einen Rothhirsch zu schießen, bloß noch einem mehrfachen Millionär möglich ist. Es gibt Gegenden, wo die Verhältnisse derartig ungünstig liegen, daſs die Auslagen für die Einfriedung und vollständige Einrichtung des Stammreviers zum Wildpark nicht höher kommen, als die Pacht- und Wildschadenbeträge in einem Jahre, während die spätere Erhaltung des Thiergartens oft kaum die Hälfte jener Summe beträgt. Rechnet man hiezu den Umstand, daſs man das Wild im eingefriedeten Raum vollkommen in der Hand und daher die Möglichkeit hat, die zu seinem Gedeihen erforderliche Standesregulierung bis auf ein Stück genau zu vollziehen, so erscheint der Wildpark in einem so günstigen Lichte, daſs man seinen Tausch gegen die freie Wildbahn nicht zu bereuen hat. Allerdings gilt dies nur in dem Falle, wenn das Terrain für einen Wildpark geeignet, der Wildstand ein den örtlichen Verhältnissen angemessener, die Verwaltung eine durchaus sachgemäße und ebenso der Abschuſs ein correcter, die Zukunft im Auge haltender ist. Fehlen diese Vorbedingungen oder auch nur eine derselben, so wird der Thiergarten binnen kurzem zu einer furchtbaren Last, der Jahreszuwachs verschlechtert sich ebenso wie die Qualität des Wildes, schließlich bleibt bloß dessen gänzlicher Abschuſs übrig, der Waldertrag aber ist durch Wildschäden auf Decennien hinaus in unglaublicher Weise herabgemindert. Es wäre daher durchaus falsch, wenn man, wie dies leider nicht selten geschieht, annehmen wollte, daſs überall dort, wo ein freier Hochwildstand unhaltbar geworden, ein Thiergarten am Platze sei. In sehr vielen Fällen wird sich die Anlage eines solchen als unmöglich erweisen, und will jemand mit großen Geldmitteln die Möglichkeit dann doch erzwingen, so erweist sich dies als ein Kampf gegen Windmühlen, der über kurz oder lang kläglich enden muſs. Der vorhandene Boden läſst sich wohl bessern, aber nicht ändern, ebensowenig vermag man an Stelle eines unpassenden Holzbestandes einen passenden, aus dem Boden zu stampfen; wo diese beiden hauptsächlichsten Momente ungünstig liegen, muſs man deshalb von vorneherein von der Anlage eines Thiergartens absehen und den vorhandenen Wildstand, wenn er im Freien nicht mehr haltbar ist, lieber gänzlich opfern, statt ihn auf ein enges, seine Existenzbedingungen nicht erfüllendes Terrain zusammenzupferchen. Ich führe im Folgenden die Hauptmomente auf, welche vorhanden sein müssen, um ein Revier für einen Wildpark geeignet erscheinen zu lassen; selbstredend sind dies nur die Hauptmomente, alle übrigen Details lassen sich nicht generaliter behandeln, erfordern vielmehr eine genaue Prüfung des Terrains durch eine erfahrene sachkundige Hand.

II. Das Terrain des Wildparkes.

Da man in einem Thiergarten gerne einen starken Wildstand hält, so wäre es in wirtschaftlicher Beziehung ein arger Missgriff, wenn man ein Revier mit armem Boden und demgemäß mangelhafter Äsung zu der Anlage wählen wollte. Je schlechter die Äsung, desto intensiver muss naturgemäß die künstliche Fütterung sein, und ebenso steigern sich, da man dem Wilde auf künstlichem Wege nicht leicht alle zu seinem Gedeihen erforderlichen Substanzen zuführen kann, die Culturschäden im Walde sehr wesentlich. Je wechselvoller der Holzbestand, je reicher der Boden an sich, desto niedriger kommt die Erhaltung des Wildes zu stehen, desto besser wird auf die Dauer seine Qualität bleiben. Hügeliges, eventuell auch stark bergiges Terrain, eignet sich im allgemeinen besser zu einem Thiergarten als vollkommen ebenes, doch ist auch letzteres, wenn gegen Hochwassergefahr geschützt, nicht principiell zu verwerfen. Hinsichtlich der Holzzucht im Wildparke stimmen meine Anschauungen und Erfahrungen so vollkommen mit jenen des Forstmeisters a. D. August Goedde überein, dass ich, um nicht mit anderen Worten das Gleiche sagen zu müssen, dessen Ausführungen hier einschalten will.

„Die fast seit einem Jahrhundert überall in Deutschland vollzogene Veränderung in der Erziehung der Waldholzbestände ist ohne Frage zum Theil eine Ursache der nicht stets unbegründeten Klagen über die Nachtheile, welche unser Roth-, Dam- und Schwarzwild durch Schälen, Verbeißen und Brechen den Junghölzern zufügt. Zu diesen Veränderungen gehört u. a. die große Verbreitung der Nadelhölzer auf Kosten der Laubhölzer und die Einführung der sog. Kahlschlagwirtschaft an Stelle des früher üblich gewesenen Plenter- oder Fehmelbetriebes.

In Betreff einer besseren Hochwildpflege ist nicht allein der Anbau der als Waldbäume bekannten Laubhölzer, als Eiche, Roth- und Weißbuche, Esche, Ahorn, Rüster, Birke, Erle zu empfehlen, sondern auch der der Rosskastanie (Aesculus hippocastanum) und des Vogelbeerbaums (Sorbus aucuparia), welche an Wegen 2c. wohl oft einen Platz finden können, ohne der Holzzucht irgend einen Nachtheil zu bringen, der Wildzucht aber einen ganz erheblichen Vortheil verschaffen. Die forstwirtschaftlichen Vor- und Nachtheile dieser beiden in Rede stehenden Betriebsarten näher zu erörtern muss anderen überlassen werden; einem wahren Jäger aber kann es nicht gleichgiltig sein, ob in unseren Wäldern die masttragenden Laubhölzer, besonders die Rothbuche und Eiche, vorkommen und nachgezogen oder aber vernachlässigt und beseitigt werden, weil das Gedeihen unseres Hochwildes in Bezug auf dessen Vermehrung und Körperstärke von dem hinlänglich genügenden Vorkommen dieser Holzarten zum Theil abhängt.

Die schon seit längerer Zeit überall und oft gehörten Klagen über das Zurückgehen unseres Roth-, Dam- und Schwarzwildes hinsichtlich dessen Körpergewichts sowohl als der Stärke der Geweihe, Schaufeln und Gewehre sind vielmehr in dem Mangel an masttragenden Waldbäumen als der sonstigen mangelhaften Pflege und dem übermäßigen Abschuss der stärksten Wildstücke begründet, wie der bedeutend bessere Zustand dieser Wildarten in den leider nur sehr wenigen, mit alten Buchen- und Eichenbeständen versehenen Waldrevieren ergibt. Da indessen die reinen Laubholzbestände und, wären sie in ihrer Jugend noch so dicht bestockt, dem Wild (auch den befiederten Waldbewohnern) in strengen Wintern den nothwendigen Schutz nicht zu gewähren vermögen, so empfiehlt es sich, diese Holzbestände gruppen- oder horstweise mit möglichst dichten Nadelhölzern, am besten mit Fichten, zu mischen; wodurch jene gemischten Laub- und Nadelholzforsten entstehen, in welchen unser nützliches Hochwild so gern Stand nimmt und vortrefflich gedeiht. Wenn bei dieser Art Waldbau zweckmäßig verfahren wird, dann kann der Forstwirt mit dem Weidmann, und wären sie auch, wie dieses meistens der Fall ist, in einer Person vereinigt, nicht in Conflict gerathen. Der erstere braucht nur weniger forstliche Gärtnerei zu betreiben und mit den sog. Reinigungshieben, welche besonders den für den Wildstand so sehr nützlichen, weichen Laubhölzern gelten, nicht so difficil zu sein, selbst auf die Gefahr hin, dass durch das Verschonen einiger Aspen, die bis zum höchsten Alter von Roth-, Dam- und Rehwild sehr gesucht werden, die der ‚Reinigung‘ oder Durchforstung unterworfenen jungen Holzbestände etwas verunreinigt werden sollten.

Ist schon das Verschwinden der Rothbuchen- und Eichenbestände für die Hochwildzucht nachtheilig, so ist die bei uns fast überall vorkommende Kahlschlagwirtschaft in dieser Hinsicht ebenso schädlich. Die Durchführung dieser Betriebsart erfordert bekanntlich den Abtrieb von Holzbeständen auf bestimmten Flächen zu gleicher Zeit, auch wenn hier Hölzer der verschiedensten Art und von verschiedenem Alter vorkommen, wodurch consequent gleichalterige und meistens gleichartige Holzbestände entstehen müssen, wie man solche denn auch namentlich in Ost- und Norddeutschland auf fast unabsehbaren Flächen finden kann. Bei diesem in der Regel im buchstäblichen Sinn ausgeführten kahlen Abtrieb werden selten gutwüchsige Stämme von der herrschenden, meist aus Nadelhölzern bestehenden Holzart, noch seltener aber einzelne, aus der Plenterwirtschaft noch übernommene Rothbuchen- und Eichenstämme als Samenbäume für den folgenden Umtrieb übergehalten; auch dann nicht, wenn dieselben zu den besten Hoffnungen berechtigen und erst während der laufenden Nadelholzumtriebszeit ihre ganze Vollkommenheit erreichen können. Durch diese Waldverjüngungsmethode sind denn auch, wie schon gesagt, jene umfangreichen, monotonen Nadelholz-, resp. Kiefernforsten entstanden, welche in recht bezeichnender Weise dort ‚Kiefernheide‘ oder kurzweg ‚Heide‘ genannt, von Wind- und Schneebruch, Feuer und Insectenfraß in früher nie gekanntem Umfang heimgesucht werden und dem Wild weder gegen

klimatische Einflüsse einen hinlänglichen Schutz noch eine genügende Äsung gewähren.

Ob nun diese Art und Weise der Walderziehung und Forstbenützung in der Überzeugung von den wirklichen und nachhaltigen forstwirtschaftlichen Vortheilen derselben oder in der Bequemlichkeit und Sicherheit beruht, mit welcher sie bekanntlich ausgeführt werden kann, gleichviel, die Hochwildzucht leidet unter allen Umständen dabei, weil das in Rede stehende Wild, je nach der örtlichen Lage, Jahreszeit und Witterung nur in diesen meistens umfangreichen, reinen oder fast reinen und gleichalterigen Holzbeständen längere Zeit in stärkeren Rudeln Stand nimmt, dichter zusammensteht und gerade hiedurch, wie es scheint, zum Schälen, Verbeißen und Brechen veranlasst wird; während es sich in den aus der Plenterwirtschaft hervorgegangenen, aus verschiedenalterigen Holzbeständen bestehenden Revieren mehr vertheilt und somit den vermeintlichen Schaden, welcher hier übrigens auffallenderweise stets erheblich geringer als dort ist, auch weniger auffällig macht. Ferner haben erfahrungsmäßig die Beschädigungen der Junghölzer, Vor- und Unterwüchse der Plenterholzbestände durch Hochwild nicht die nachtheiligen Folgen, wie dieses bei den jungen, aus freier Hand angebauten Holzbeständen der Kahlschlagwirtschaft der Fall ist, weil die Verletzungen der Stämmchen, namentlich durch Schälen, im Schutz und Schatten des Oberholzes viel weniger nachtheilig auf die Gesundheit derselben wirken und meistens durch eine Überwallung ganz wieder beseitigt werden, während die gleichen Beschädigungen der der Sonne und Luft ohne Unterbrechung ausgesetzten aus Culturen aus freier Hand entstandenen Junghölzer längere Zeit bemerkbar sind.

Wenn nun die vorsichtige Erwägung der Vor- und Nachtheile, welche jede dieser beiden Betriebsmethoden besitzt, nicht einen bedeutenden, positiv gesicherten materiellen Vortheil zu Gunsten der künstlichen Waldverjüngung ergibt, dann sollte wenigstens überall da, wo in umzäunten Forsten ein relativ starker Hochwildstand, ohne Beschädigung der Culturen und Junghölzer, gehalten werden soll, aus den eben angegebenen Gründen die Plenterwirtschaft wieder eingeführt werden.

Die Sicherheit der Holzbestände innerhalb eines Wildparks gegen Beschädigungen durch Hochwild beruht indessen nicht allein darauf: ob Kahlschlag- oder Plenterwirtschaft betrieben wird; sie ist auch durch die Art und Weise, wie die Forstculturen ausgeführt werden, bedingt. Die Nadelholzculturen durch Saat sind in dieser Hinsicht denen durch Pflanzung vorzuziehen, weil bei ersterer mehr Pflanzen gezogen werden als bei letzterer und deshalb durch Verbeißen und Brechen der jungen Stämmchen, insofern dieselben hiedurch eingehen sollten, weniger Lücken in späteren Beständen entstehen, als dieses, wenn Nachbesserungen vermieden werden sollen, namentlich bei einem weiten Pflanzverband der Fall ist. Ferner gewähren die Culturen durch Saat noch den Vortheil, dass durch eine oft wechselnde Lage der Saatstreifen dem Wild der Besuch derselben, wenn die dicht stehenden Sämlinge die Höhe von 1 m erreicht haben, so erschwert wird, dass es das Innere dieser Culturflächen selten besucht und seine Naschereien nur auf die äußeren Saatstreifen beschränkt. Wenn nämlich die Saatstreifen nicht — wie dieses wahrscheinlich aus Bequemlichkeits- und Schönheitsrücksichten fast stets geschieht — über die ganze Culturfläche in gerader Linie angelegt, sondern alle 20—30 m die Richtung ändern und durch andere Saatstreifen im rechten Winkel geschnitten werden, so kommt das Hochwild im höheren Alter der Saaten gewissermaßen in Sackgassen und wird deshalb derart angelegte Culturen möglichst zu meiden suchen.

Soll aber die Aufforstung mittelst Pflanzung geschehen, dann ist auch bei dieser Culturmethode auf die möglichen und wahrscheinlichen Beschädigungen durch Hochwild Rücksicht zu nehmen, und sind nicht allein stärkere, als unter anderen Umständen zu billigende Pflanzen zu verwenden, sondern auch der Pflanzverband muss ganz erheblich verringert werden; denn je weiter dieser Verband ist, um so größer müssen die Lücken werden, welche durch das Eingehen einzelner Pflanzen entstehen. Um diese Nachtheile und die damit verbundenen Nachbesserungen der Culturen zu vermeiden, empfiehlt es sich, besonders bei Nadelholzpflanzungen, den thunlichst engsten Dreieckverband mit 4- oder 5jährigen Pflanzen anzuwenden, weil dieser bekanntlich die Unterbringung einer erheblich größeren Menge Pflanzen als beim Quadratverband gestattet und deshalb durch das Eingehen einzelner Pflanzen weniger große Lücken erhält.

Aber auch beim zulässig engsten Dreieckverband ist zum Schutz dieser Culturen ferner noch erforderlich, dass — je nach dem Umfang und der Figur dieser Flächen — dieselben von mehreren geraden lebenden Nadelholzhecken so durchzogen werden, dass sich nicht zu große Abtheilungen der Culturfläche hiedurch bilden.

Das Roth- und Schwarzwild (weniger das dummdreiste Schwarzwild und vertrauliche Rehwild) sucht nämlich beim nächtlichen Besuch der Culturen und Junghölzer die Mitte derselben recht bald zu gewinnen, um von dort aus die möglichst weiteste Um- und Fernsicht zu haben und sich so vor Anschleichen und Ueberfällen zu sichern; weshalb man auch die erheblicheren Beschädigungen der Culturen und Junghölzer vielmehr im Innern als in den Außenseiten derselben finden wird.

Wenn diese geraden, unter Umständen sich rechtwinkelig schneidenden Hecken mit 1·5 m hohen und der dichteren Benadelung wegen mit Fichten, u. zw. so ausgeführt werden, dass die Spitzen der Zweige sich berühren, dann genügt schon eine Reihe dieser Pflanzen, um den damit beabsichtigten Zweck: nämlich dem Hochwild die Fernsicht auf den Culturflächen zu nehmen, zu erreichen; wobei wohl zu berücksichtigen ist, dass diese Anlagen nicht allein zu Gunsten des Jagdbetriebes gemacht, sondern auch insoweit einen forstwirtschaftlichen

Wert haben, als jene Hecken, was bei leichtem Boden und exponierter Lage sogar vortheilhaft, den Culturen Schutz gewähren und bei den späteren Durchforstungen und dem endlichen Abtrieb noch forstlich benützt werden können.

Die Anlage dieser Nadelholzhecken ist selbstverständlich nur auf großen, eben oder in schiefer Ebene belegenen Culturflächen, welche von allen Seiten übersehen werden können, erforderlich, wogegen sie in coupiertem Terrain aus denselben Gründen entbehrlich sind.

Sollten die Culturen aus freier Hand aber nicht in der im Vorstehenden kurz angedeuteten Weise (größerer Samenaufwand bei Streifen von abwechselnder Richtung und Anlage von Nadelholzhecken bei stärkeren Pflanzen im engen Dreiecksverband) ausgeführt oder die Beschädigungen derselben durch Hochwild nicht genügend verhindert werden, dann allerdings bleibt nichts anderes übrig als das beste, aber kostspieligste Mittel, nämlich die Anlage von entsprechend construierten Schutzzäunen anzuwenden.

Es ist nicht in Abrede zu stellen, dass ein übermäßiger Hochwildstand, namentlich wenn derselbe zum größten Theil aus Rothwild besteht, der Holzzucht nachtheilig werden kann; aber es sei auch die Behauptung gestattet, dass dieser Schaden, wie vielfache zuverlässige Erfahrungen bestätigen und das Vorhandensein umfangreicher, sehr alter, noch geschlossener, bei einem erheblich stärkeren Hochwildstand aufgewachsener Holzbestände ergibt, sehr oft übertrieben wird.

Aus diesem Grunde werden alle Forstwirte und Forstbesitzer, welche kleine Mühen und verhältnismäßig geringe pecuniäre Opfer nicht scheuen, sich bemühen, auch unsere nützlichen Hochwildarten, namentlich aber Roth-, Dam- und Rehwild möglichst zu erhalten, damit unsere Wälder nicht noch mehr von diesem Wild entvölkert werden, als sie es leider schon jetzt sind. Sie werden deshalb kein Mittel unversucht lassen, welches geeignet ist, die Holz- und Hochwildzucht — auch in umzäunten Forsten — gleichzeitig und neben einander und ohne sich gegenseitig erheblich zu beschädigen, betreiben zu können."

Selbstverständlich ist es, dass in einem eingezäunten Reviere, da ja das Wild nicht auszutreten vermag, für ausreichende Wiesen- und Feldäsung gesorgt werden muss. Werden diese Anlagen in zweckentsprechender Weise und in genügender Ausdehnung vorgenommen, so repräsentieren sie durch das, was sie dem Wild auf natürlichem Wege bieten, eine sehr wesentliche Ersparnis von Futterkosten einerseits, während andererseits auch der Waldschaden vermindert wird. Die Wiesen dürfen weder zu trocken, noch auch so feucht liegen, dass sie versauern; Grundwiesen bedürfen unter allen Umständen, namentlich aber bei schwer durchlässigem Boden einer sehr sorgfältigen Drainage, wenn sie ihren Zweck erfüllen und nicht mehr schaden als nützen sollen. Alle Wiesen müssen womöglich in jedem Jahre, mindestens aber im Herbst jedes zweiten Jahres reichlich mit Thomasschlacke und Kainit gedüngt werden. Bei einem starken Wildstand wird nur in seltenen Fällen von einer rentierenden Heu- und Grummeternte die Rede sein können, doch muss, wo dies nicht der Fall, im Spätherbst das übriggebliebene dürre Gras gemäht und weggeschafft werden, da sonst im kommenden Frühjahre der Graswuchs beeinträchtigt wird. Für die Ausdehnung der Wiesen in einem Wildpark läßt sich keine bestimmte Norm angeben, da sie einerseits von der Qualität der Wiesen, andererseits von der im Walde selbst vorhandenen natürlichen Äsungsmenge (Heidekraut, Bärenkräuter, Besenpfriemen, Futtergräser in den Culturen, Unterwuchs von Weichhölzern &c.) beeinflusst wird. Im allgemeinen kann man rechnen, dass auf je 100 ha Wald 8—14 ha Wiesen entfallen sollen. Eine Hauptsache ist es, dass die Wiesen nicht zu klein angelegt werden, da sie sonst, wenn die einschließenden Bestände heranwachsen, vollkommen vermoosen und dann todte, unnutzbare Punkte im Revier bilden. Die minimale Ausdehnung, welche eine Waldwiese haben soll, beträgt 2 ha. Aus dem angedeuteten Grunde empfiehlt es sich auch, die Wiesen nicht zu schmal, sondern womöglich in Form eines Quadrates anzulegen. Eine Ausnahme hievon soll bloß dann platzgreifen, wenn es sich um eine langgestreckte Thalsohle handelt, welche stets das geeignetste Terrain zur Wiesenanlage bildet. Die Anlage von Wildäckern erscheint, wenn eine größere Anzahl von Wild auf relativ engem Raume eingegattert wird, gleichfalls unerläßlich. Auch hier hängt die Ausdehnung von den örtlichen Verhältnissen ab. Die Bestellung erfolgt mit Rothklee, Luzerne, Lupine, Seradella, Esparsette (je nach der Bodenbeschaffenheit), Hafer, Waldkorn, Wicken, Buchweizen und Kartoffeln. Außerdem dürfen einige Topinamburpflanzungen nicht fehlen. Alle diese Felder werden eingezäunt und dem Wilde in der Reihenfolge Klee, Korn, Hafer, Lupine, Wicke, Kartoffel und Topinamburs successive zur Aberntung preisgegeben. Diese Wildfelder bilden, abgesehen von ihrer Eigenschaft als Äsungsplätze, auch sehr günstige Schusspläße im Sommer und Herbst für Birsch und Ansitz.

Salzlecken sind natürlich im Thiergarten noch nöthiger als in freier Wildbahn. Sie werden am besten nach der Hohlfeld'schen Methode angelegt, auf welche ich später zu sprechen komme.

Sind alle diese Anlagen in genügender Ausdehnung vorhanden, so fällt die künstliche Sommerfütterung, die leider in so manchem unvernünftig angelegten Thiergarten unerläßlich erscheint, gänzlich weg und es gibt überhaupt keine Gegend, in welcher die Kosten einer derartigen Wiesen- und Feldwirtschaft, abgesehen davon, dass sie dem Wilde weitaus zuträglicher ist, höher kommen als die Sommerfütterung; eine solche ist unter allen Umständen nur dann gerechtfertigt, wenn der Stand ein übermäßiger sein soll, was aber auf die Dauer niemals gut thut.

Ein auf passendem Terrain angelegter, in seinen Bestandsarten und seiner forstlichen Be-

wirtschaftung zweckentsprechender, mit Mastbäumen, Futtersträuchern, Prosshölzern, Wiesen und Feldern ausreichend versehener Thiergarten, mit einem dem Areale entsprechenden, nicht übermäßigen Wildstande ist eine keineswegs kostspielige Anlage, die sich mit dem, was sie an Vergnügen bietet, überreich verzinst, während eine im Hinblick auf das Vorgesagte ungenügende und unpraktische Anlage bei kolossalen Kosten in Bezug auf die Qualität des Wildes stets besten Falles nur Mittelmäßiges bietet. Die Ansicht ist sehr weit verbreitet, dass Thiergärten einerseits nur Sache ganz reicher Leute sein können, und dass andererseits das Wild in ihnen doch niemals so gedeihe wie im Freien; beides ist irrig, wenn die Anlage selbst correct und das Personal tüchtig ist; wer allerdings hierauf nicht achtet, einen Thiergarten z. B. in einem reinen Kiefernforst mit Kahlschlagbetrieb anlegt und die Verwaltung einem der modernen verknöcherten und verbohrten einseitigen Forstgärtner überträgt — und ich kenne solche Fälle —, der erlebt wenig Freude und wird seiner Galle wie seinem Geldbeutel einen großen Gefallen erweisen, wenn er das bis ins Unglaubliche degenerierte Wild todtschießen und mit dem Holz der Einfriedung seine Stube heizen lässt.

III. Technische Anlagen.

1. Der Wildzaun. Die Construction und Höhe des Wildzaunes hängt natürlich von der einzuhegenden Wildart ab. Bezüglich der Höhe kann als allgemeine Norm dienen, dass für Rothwild 180—200, für Damwild 160—180, für Reh- und Schwarzwild 150 cm lichte Höhe genügen, doch muss der Zaun bei coupiertem Terrain namentlich dort, wo sich innerhalb desselben dem Wilde ein günstiger Absprung bieten würde, stellenweise noch erhöht werden.

Für Roth- und Damwild empfiehlt sich, wenn der Wald Eigenthum des Jagdherrn ist, genügend Fichtenmaterial und außerdem auch eigene Arbeitskräfte (Holz- und Culturarbeiter) zur Verfügung stehen, am besten der gewöhnliche Lattenzaun, welcher aus 8—9 rohen, nicht entrindeten, in der Mitte der Länge nach zersägten etwa 8 cm starken und 180—200 cm langen Fichtenlatten besteht, die man in gleichen Abständen — eventuell unten dichter und oben weiter von einander durch eine senkrechte Mittel- und zwei Kreuzlatten zu Gattern zusammennagelt. Hierauf werden in Abständen von 160 bis 180 cm starke Eichen-, Lärchen- oder Fichtenpfähle in der Weise 60—70 cm tief eingetrieben, dass je zwei neben einander, bezw. etwa 15 cm von einander abstehen. Zwischen diese Pfähle werden die fertigen Gatter gegenseitig übergreifend eingeschoben und erstere sodann oben und unten durch zwei starke Holznägel mit einander verbunden. Diese Art des Zaunes ist sehr haltbar, jederzeit leicht auszubessern und überdies unter den oben angeführten Verhältnissen zweifellos das Billigste. Für einen derartigen Zaun stellt Goedde für 100 laufende Meter von 230 cm Höhe mit 9 Latten folgende Berechnung auf, welche im Durchschnitte für eine Gegend mit mittleren Holzpreisen und Taglöhnen als zutreffend bezeichnet werden kann.

25 Stück Kiefernpfähle von 3 m Länge und 17 cm Mittenstärke = 1·70 fm à 12 M.	20·40 M.
25 Stück Pfähle, Arbeitslohn und Transport bis zur Baustelle à 40 Pfg.	10·00 „
36 Stück Nadelholzstangen, einmal gespalten = 72 Stück von 8·2 m Länge und 8 cm Mittenstärke = 1·476 fm à 8 M.	11·81 „
72 Stück gespaltene Latten (36 Rundlatten), Arbeitslohn und Transport	10·80 „
25 Stück Löcher zum Einsetzen der Pfähle, Arbeitslohn à 15 Pfg. .	3·75 „
Für das Einsetzen von 25 Stück Pfählen und Anschlagen von 72 Stück Latten	13·00 „
Für pp. 300 Eisennägel von 10 cm Länge = 2·5 kg à 40 Pfg. . . .	1·00 „
An unvorhergesehenen Ausgaben . .	4·24 „
Summa .	75·00 M.

Wenn Eichenpfähle und Eichennägel zur Verwendung kommen, so erhöhen sich diese Auslagen per laufenden Meter um 80—100 Pfg. Ein in dieser Weise hergestellter Zaun hält ohne wesentliche Reparaturen etwa 12—15 Jahre.

Für Schwarzwild ist selbstverständlich ein derartiger leichter Lattenzaun ungenügend, dasselbe würde bei der erstbesten Gelegenheit mühelos ausbrechen. Der beste Schwarzwildzaun ist entschieden der auf T. I, Fig. 2 abgebildete, welcher etwa 80 cm hoch aus Ziegeln aufgemauert und in Abständen von 160—180 cm mit Ziegelpfeilern versehen ist, in welche etwa 5 Latten in Abständen von 15 cm eingefügt werden. Weniger kostspielig, allerdings auch nicht ganz so dauerhaft, ist der auf Fig. 1 derselben Tafel abgebildete Zaun, welcher aus zwei starken, etwa 35 cm breiten Eichenbohlen und 3—4 Eisendrähten besteht.

Für Rehwild empfiehlt sich keine der vorbeschriebenen Zaunarten; die Lattenzäune würden verhältnismäßig sehr kostspielig sein, da man die Latten sehr eng stellen, also viel Material brauchen würde; die beiden für Schwarzwild empfohlenen Zaunarten wären ja wohl sehr gut geeignet, sind aber zu kostspielig. In Gegenden, wo Holzpreise und Arbeitslöhne sehr niedrig sind, kommt man am besten mit den auf T. I, Fig. 3 und 4, abgebildeten vollständigen oder halben Flechtzäunen oder aber noch besser mit den sog. Astzäunen weg. Letztere werden aus etwa 3—5 cm starken, 150 cm langen Prügeln hergestellt, welche man auf zwei an 150—200 cm von einander entfernten Pfählen befestigten Latten auf der Innenseite annagelt. Dort, wo die Holzpreise sehr hohe sind, kommen Zäune von Drahtgeflecht wesentlich billiger zu stehen. Dieselben können entweder gänzlich oder bloß 1 m hoch aus Drahtgeflecht bestehen, im letzteren Falle muss noch eine entsprechende Anzahl von Drähten oder Latten angebracht werden.

2. Thore. Bei der Anlage jedes Thiergartens soll es, wenn irgend möglich, vermieden werden, dass in dieselben öffentliche Straßen

oder ersessene, nicht sperrbare Rechtswege einbezogen werden. Wo sich dies nicht vermeiden läßt, construiert man bei solchen Communicationen, die seitens des Publicums nur als Fußwege benützt werden dürfen, die Pforten möglichst enge und führt von ihnen aus einwärts ins Revier 30—40 Schritte lange Hälse, d. h. man verzäunt den Weg auf diese Entfernung beiderseits so enge als möglich. Bei Chausseen führt man diese Hälse noch weiter, doch bieten sie bei Nacht für den Fall, dass das Thor offen gelassen wird, keineswegs eine absolute Sicherheit gegen das Auswechseln des Wildes. Am besten ist es, wenn man die Personalwohnungen unmittelbar an solche Punkte verlegt, wo dies nicht durchführbar ist, bleibt nichts übrig, als die allnächtliche Bewachung der Thore durch speciell hiezu bestimmte Posten. Schreckmittel welcher Art immer helfen auf die Dauer bei keinem Wilde, am wenigsten beim Schwarzwild. In manchen Thiergärten sind an öffentlichen Wegen neuester Zeit selbstthätig schließende Thore verschiedener Construction mit gutem Erfolg eingeführt worden, doch sind derartige Anlagen leider nicht in allen Ländern gesetzlich zulässig; der Preis derartiger Thore ist überdies ein ziemlich hoher, er schwankt je nach dem System von 300—800 Mark.

3. Einsprünge. In Gegenden, wo auch außerhalb des Wildparkes die in diesem gehaltenen Wildarten vorkommen, werden, wenn man den Stand erhöhen will, im Wildzaune Einsprünge oder Einläufe hergestellt, welche es dem außen befindlichen Wilde wohl gestatten, in den Thiergarten einzuwechseln, ohne dass gleichzeitig ein Auswechseln aus demselben möglich wäre. Da mir selbst bezüglich der Einsprünge Erfahrungen mangeln, so lasse ich Goeddes Beschreibung der üblichsten Form nebst einer Abbildung folgen (Fig. 933).

Unmittelbar vor einer 4—6 m breiten Öffnung des Zaunes und höchstens 20 cm von der Zaunlinie nach innen entfernt wird eine möglichst senkrechte Vertiefung von 1·5 m angebracht, welche nach dem Innern zu bis auf etwa 4 m Entfernung vom Zaun abgeböscht wird und hier 10—12 m breit sein muss. Ebenso müssen die Seitenwände dieser Vertiefung möglichst schräg geböscht werden, damit das Wild an den Seiten derselben nicht nahe an den Einsprung kommen und entfliehen kann. Ferner ist es, um bis zur Sohle der Vertiefung, u. zw. zunächst dem Zaun eine Höhe von 2 m herzustellen und um Menschen und zahme Thiere abzuhalten, erforderlich, dass genau in der Zaunlinie zwei starke Latten in der Höhe von 0·3 m vom Boden angebracht werden, welche das Einspringen des Wildes nicht sehr erschweren, dagegen den Aussprung ganz erheblich verhindern und außerdem noch den Zweck haben, die obere Kante der Böschung vor Beschädigung zu schützen. Soll ein solcher Einsprung in einem lockeren oder gar sandigen Boden angelegt werden, welcher senkrechte Abstiche und steile Böschungen bekanntlich nicht gestattet, dann bleibt nichts anderes übrig, als dieselben, besonders nach dem Zaun hin, entweder mit einem dichten Flechtwerk oder mit Brettern zu versehen, um das Abrutschen des Bodens an dieser Stelle zu verhindern. Ist der Boden aber so flachgründig, dass Vertiefungen von 1·5 m ohne größere Mühen und Kosten nicht hergestellt werden können, dann sind die schon erwähnten zwei Latten in der Zaunlinie noch um eine oder einige zu vermehren, um zunächst dem Zaun eine Vertiefung von circa 2 m hervorzubringen. Dass diese glücklicherweise wenig vorkommenden Einsprünge ungünstiger als die im Boden anzubringenden sind, ist selbstverständlich, weil das Hochwild, um in den Wildpark zu gelangen, einen Hochsprung machen muss, auch leichter wieder entfliehen kann. Um dem Wild den Aussprung noch mehr zu erschweren, ist es ferner erforderlich, dass die in Rede stehende Vertiefung vom Zaun an mit zwei etwa 2 m langen Latten, welche horizontal 1 m hoch vom Boden liegen müssen, eingefasst wird, damit dasselbe von den Seiten her nicht zu nahe an den äußeren flachen Boden kommen kann. Endlich empfiehlt es sich, die Sohle der Einsprünge bis zur Höhe derselben mit trockenem recht sparrig gewachsenen Laubholzreisig möglichst locker zu bedecken, wodurch das Wild mehr zum Einspringen verleitet und andererseits, weil es durch dieses Reisig bis zum Boden tritt, am Ausspringen verhindert wird. In Betreff der Kosten der Anlage dieser Einsprünge wird bemerkt, dass dieselben diejenigen für 4 bis 6 m Latten- oder Bretterzaun bei beweglichem Boden unter allen Umständen nicht übersteigen.

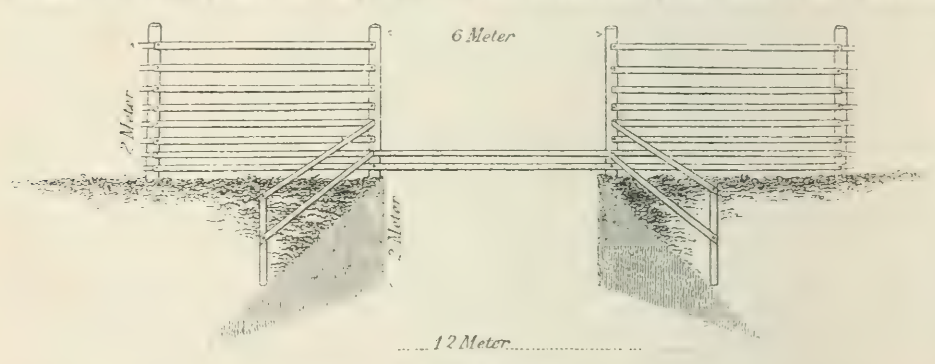


Fig. 933. Einsprung.

Die Construction eines Einlaufes ist aus T. I, Fig. 5 ersichtlich. Die Latten der beiden einspringenden Felder übergreifen einander um etwa 10 cm; natürlich müssen sie dünn und elastisch sein, damit sie sich, wenn sich ein Stück Wild durchgezwängt hat, von selbst sofort wieder schließen und ein Zurückwechseln unmöglich machen.

Sauen nehmen derartige Einsprünge oder Einläufe nicht gerne an, dagegen hat sich für dieselben die aus der untenstehenden Illustration ersichtliche Anlage sehr gut bewährt (Fig. 934).

Man bringt in den Bohlen des Zaunes an geeigneten Stellen Klappen aus 3 cm starken gesunden Nadelholzbrettern bestehend, von 1 m Breite und 1·20 m Höhe, 10 cm vom Boden abstehend, in der Weise an, dass sich dieselben mit Hilfe der beiden starken eisernen Haspen, die immer gut geölt werden müssen, leicht nach innen, absolut aber nicht nach außen aufheben lassen. An diesen Einlauf kirrt man das Schwarzwild an und streut unter denselben reichlich noch eine Strecke weit gern angenommenes Futter, das Schwarzwild schiebt die Klappe in die Höhe und fängt sich so in einfacher Weise selbst.

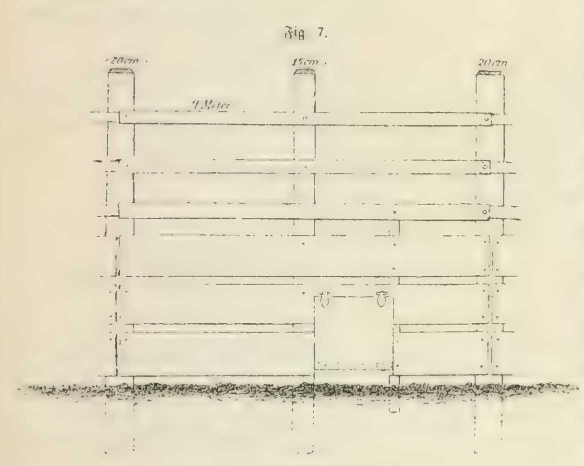


Fig. 934. Einlauf für Sauen.

4. Futterschuppen. Dieser wird am praktischesten in der auf T. II dargestellten Weise hergestellt, er dient zugleich als Fütterung und hiedurch wird viel an Zeit und Arbeit erspart. Die Auslagen für einen derartigen Schuppen stellen sich je nach seiner Größe auf 500—1000 M. Wenn der Bau frei, d. h. unbeschattet steht, so hält er mit geringen Reparaturkosten 40—50 Jahre aus. Sollen in demselben außer Körnerfutter und Heu auch Kartoffeln, Rüben &c. aufbewahrt werden, so darf natürlich des Frostes wegen eine kellerartige Vertiefung nicht fehlen. Bei der Anlage eines Futterschuppens sollte stets darauf Bedacht genommen werden, denselben so groß zu bauen, dass sein Inhalt für die ganze Futtersaison ausreicht, da andernfalls unnützerweise Transportkosten entstehen.

5. Fütterungen. Die für die einzelnen Wildarten praktischesten Fütterungsanlagen sind schon in den Artikeln „Edelhirsch“, „Reh“ und „Wildschwein“ besprochen und zum Theil abgebildet, so dass ich mich im allgemeinen mit einem Hinweis auf das dort Gesagte begnügen kann. Speciell bemerken möchte ich nur, dass in reichbesetzten Wildgärten, wo oft 60, 80 und mehr Stücke zu einer einzigen Fütterungsanlage kommen, diese sehr ausgedehnt sein muss. Wo dies nicht der Fall ist, wird das schwächere, jüngere Wild, welches doch ganz besonders der Fütterung bedarf, abgesprengt und zieht nicht selten ebenso hungrig von der Fütterung wieder fort, wie es gekommen. Auch geschieht es gar nicht selten, dass an langen Raufen, an welchen 10—12 Stück in einer Front parallel neben einander äsen, starke Hirsche jüngere Stücke durch seitliche Schläge mit den Stangen schwer verletzen; z. B. sind im Greizer Thiergarten auf diese Art jährlich etwa 10 Stück Jungwild zugrunde gegangen. Ich habe deshalb die gewöhnlichen Futterraufen vollkommen abgeschafft und an ihre Stelle eine entsprechende Anzahl von Heupuppen (s. Art. „Edelhirsch“), und außerdem für jedes Stück einen Körnerkasten anbringen lassen, so dass also z. B. an einer Fütterungsstelle, die von ca. 40 Stück Rothwild besucht wird, 4 Heupuppen und 40 Körnerkästen stehen. Die Heupuppen habe ich in der Weise herstellen lassen, dass vorhandene Bäume von 25 bis 40 cm Durchmesser in einer Höhe von etwa 4 m abgesägt wurden, unten 10 cm vom Boden abstehend läuft um den Stamm ein kreisrunder Holzteller von etwa 1 m Halbmesser, ferner sind in dem Stamm von 50 zu 50 m je 6—8 50—60 cm lange Stäbe quirlförmig eingebohrt und das Ganze wird von einem leichten kegelförmigen 120—130 cm vorgreifenden Strohdach überdeckt. Auf dieses Gestell wird das Heu möglichst fest aufgeschichtet, das Quantum reicht meist für 3—4 Tage aus, muss jedoch, um unnütze Materialverluste zu vermeiden, täglich früh morgens wieder frisch aufgeschichtet werden. Die Körnerkästen sind quadratförmig, ihre 18 cm hohen Wände stehen etwas nach außen und haben oben 30 cm im Geviert. Dieselben werden 25 cm hoch vom Boden auf eingetriebene Pflöcke oder besser noch auf abgeschnittene Baumstrünke aufgenagelt, welch letztere indes nicht so stark sein dürfen, dass der ganze Boden des Kastens auf ihnen aufruht, da dieser letztere an den Ecken durchlocht sein muss, um dem Regenwasser Abfluss zu gestatten; das Personal, welches die Fütterung besorgt, muss täglich genau nachsehen, dass diese Löcher nicht verstopft sind. Heupuppen und Körnerkästen werden in lichtem alten Holz auf einen möglichst großen Raum vertheilt, damit der Futterneid keine zu große Rolle spiele. Außer den Puppen und Kästen habe ich an allen Futterplätzen noch je 1—2 Kälberställe bauen lassen, die sich sehr gut bewährt haben; dieselben bestehen aus einer normalen Raufenfütterung mit Körnertrögen,

welche ringsum durch etwa 2 m hohe, 30 cm von einander abstehende, oben durch aufgenagelte Latten mit einander verbundene Pfähle eingezäunt ist. Kälber können zwischen diesen Pfählen bequem durchschlüpfen und lernen dies und die Ungestörtheit in dem speciell ihnen gewidmeten Raum so schnell kennen, dass sie schon wenige Tage nach Fertigstellung einer solchen Anlage immer direct auf dieselbe zutrollen und gar nicht erst anderwärts ihr Glück versuchen. Bemerken möchte ich noch, dass Raufenfütterungen namentlich in solchen Rothwildgärten verwerflich sind, wo eine Sommerfütterung nothwendig erscheint, da sich die starken Hirsche an ihnen in der Kolbenzeit stets die Kronenenden abstoßen oder verbiegen.

IV. Der Wildstand und seine Pflege.

Als Grundbedingung bei jedem Thiergarten sollte es gelten, dass, mit Ausnahme von Schwarz- und Damwild, welches sich recht gut verträgt, die einzelnen Wildarten separirt bleiben. Rothwild kann, wenn das Areal ein genügend großes ist, zur Noth mit Schwarz- und Damwild zusammengehalten werden, in einem Wildpark dagegen, wo das Reh die Hauptrolle spielen soll, darf man absolut keine andere Hirschart dulden und selbst Schwarzwild wirkt immer schädigend ein.

Wie ich bei der Praxis der Jagd überhaupt ein Feind von Zahlen und Schablonen bin, so halte ich mich auch außer Stande, anzugeben, welches Areal zur Haltung von z. B. 100 Stück Rothwild erforderlich ist. Jeder der bisherigen Jagdschriftsteller, welche den Wildpark behandelten, führt diesfällige Ziffern auf größtentheils wohl auf Grund eigener Erfahrungen und daher jedenfalls in der Überzeugung das Richtige getroffen zu haben; vergleicht man aber diese, offenbar aus verschiedenen Gegenden stammenden Erfahrungsziffern miteinander, so ergibt sich eine Verschiedenheit von solcher Größe, dass allein schon hieraus die Unmöglichkeit der Feststellung einer allgemeinen Norm erhellt. Ich muss mich daher hier damit begnügen, das Areal festzustellen, welches die einzelnen Wildarten unter ungünstigen Verhältnissen verlangen, dasselbe beträgt für je ein Stück Roth-, Dam- oder Schwarzwild 20 ha, für je ein Stück Rehwild 8 ha, unter günstigen Verhältnissen kann, ohne die Erhaltungskosten übertrieben zu erhöhen, auf dem gleichen Terrain der doppelte Stand erhalten werden. Es können z. B. in einem Thiergarten von 1000 ha (und kleiner sollte ein solcher eigentlich nie sein) je nach den örtlichen Verhältnissen, ohne übertriebene Auslagen 50—100 Stück Rothwild gehalten werden. Wie ungeheuer sich die Auslagen steigern, wenn man mit dem Wildstande über dies Maß hinausgeht, lehrt z. B. der Greizer Thiergarten, in welchem unter ziemlich ungünstigen Boden- und Bestandsverhältnissen auf 600 ha 400 Stück gehalten werden. Im Jahre 1889 beliefen sich daselbst die Kosten der Wildfütterung auf 35.251 Mark 62 Pfennige, d. h. also jedes Stück kostete etwa 88 Mark, während die Auslage bei einem normalen Maximalstande (60—80 Stück) sich nicht höher als auf 20 Mark stellen würde.

Welches geschlechtliche Verhältnis bei den einzelnen Wildarten herrschen soll, hängt gänzlich davon ab, was für Ziele der Jagdherr in seinem Thiergarten verfolgt. Handelt es sich demselben darum, besonders starke Hirsche zu schießen, so müssen selbstredend verhältnismäßig viele Hirsche vorhanden sein; gipfelt dagegen der Zweck des Thiergartens in der jährlichen Abhaltung eines eingestellten Jagens, bei dem es sich weniger um die Qualität, als um die Menge handelt, so muss verhältnismäßig mehr Mutterwild vorhanden sein. In diesem Sinne sind die folgenden Durchschnittsziffern aufzufassen. Von je 100 Stücken sollen sein:

Rothwild:
10 Hirsche vom dritten Kopf angefangen,
15 Hirsche vom ersten und zweiten Kopf,
50 beschlagfähige Thiere,
25 Stück Schmalwild.

Damwild: ebenso.

Rehwild:
20 Rehböcke vom zweiten Kopf angefangen,
8 Spießer,
60 beschlagfähige Ricken,
12 Schmalrehe.

Schwarzwild:
4 Hauptschweine,
8 zwei- bis dreijährige Keiler,
13 Überläufer,
35 Bachen,
40 Frischlinge.

Handelt es sich dagegen darum Hirsche mit besonders capitalem Geweih zu erzielen, d. h. es zu ermöglichen, dass der Jagdherr stets nur Hirsche vom 10. Kopf angefangen schießt, so muss der Stand in folgender Weise reguliert werden.

35 Hirsche und Spießer,
45 Mutterthiere,
20 Stück Schmalwild.

Es können bei diesem Stande zwei Hirsche vom 10.—12. Kopf und außerdem, wenn keine Verluste vorkommen, 2—3 geringere schlecht veranlagte Hirsche abgeschossen werden. Übrigens komme ich auf den Abschuss noch im Schlusscapitel zu sprechen.

Auf die Fütterung muss im Thiergarten naturgemäß noch vielmehr Sorgfalt verwendet werden, als im Freien, doch läßt sich diesfalls aus naheliegenden Gründen eine absolut zutreffende Norm gleichfalls nicht feststellen. Goedde gibt folgende Tabelle.

„Rothwild. Im October: Hirsche per Stück 0·8 kg Hafer.

In den Monaten November, December, Januar und Februar:

a) Hirsche per Stück 1 kg Hafer; 1·5 kg Kastanien und 1 kg Heu;

b) Mutterwild per Stück 2 kg Wiesenheu oder Grummet.

In den Monaten März und April:

a) Hirsche per Stück 4 kg Kastanien und 1 kg Heu;

b) Mutterwild per Stück 0·8 kg Hafer und 0·8 kg Heu.

In den Monaten Mai und Juni:

Hirsche per Stück 4 kg Kastanien oder 3 kg Hafer.

Damwild. In der Zeit vom 1. November bis 1. April:

a) Schaufler per Stück 2 kg Kastanien und 1·5 kg Heu oder Grummet;

b) Mutterwild per Stück 1·5 kg Heu oder Grummet.

Rehwild. In der Zeit vom 1. November bis 1. April per Stück 0·5 kg gutes Kleeheu oder 1·5 kg ungedroschene Hafergarben.

Schwarzwild. In den Monaten Juli, August und September per Stück 0·5 kg Mais oder Erbsen oder 1·5 kg Kartoffeln.

In den Monaten October, November, December und Januar per Stück 1 kg Mais oder Erbsen oder 2·5 kg Kartoffeln.

In den Monaten Februar, März, April, Mai und Juni per Stück 0·7 kg Mais oder Erbsen."

Für das Rothwild im Tuppelburger Thiergarten bei Teplitz ist dagegen pro Stück und Tag ein Futterquantum von 1 kg Körnerfutter, 0·25 kg Weizen und Kornkleie, 0·10 kg. Malzkeime, 34 g vegetabilisches Wildfutterpulver, 3 kg Heu und 1 Laubbüschel bestimmt; im großen Eichwalder Thiergarten bei Teplitz werden pro Stück und Tag 0·75 kg Körnerfutter, 0·15 kg Kleie, 0·10 kg Malzkeime, 33 g Wildfutterpulver, 2 kg Heu und 1/2 Laubbüschel gefüttert; im Greizer Thiergarten endlich, beträgt der Aufwand pro Stück und Tag 1 1/2 kg Körnerfutter, 0·25 kg Weizen- und Kornkleie, 34 g Wildfutterpulver, 2 kg Heu und etwas Futterlaub. Aus diesen Ziffern ergibt sich die große Verschiedenheit der erforderlichen Futtermenge; nur Erfahrung kann an jedem Orte das Richtige lehren. Auf keinen Fall halte ich es für rathsam, als Körnerfutter ausschließlich Hafer zu wählen, da eine derartige Fütterung zu einseitig ist, und das Wild abwechselungsreiche Äsung einer monotonen entschieden vorzieht. Ich lasse, z. B. auf den mir unterstehenden fürstlich Reuß'schen Hofjagdrevieren ein Gemenge von Hafer, Bohnen, Erbsen und Mais füttern, wozu als Äsungsbeigaben noch Kastanien, Eicheln, Runkelrüben, Kartoffeln, Riesenkohl und Vogelbeeren treten. Namentlich die letzteren Beigaben tragen sehr viel zur Gesunderhaltung des Wildes bei, da es, wenn man ihm auch im Winter nicht bloß Trockenfutter, sondern auch saftreiche Äsung bietet, im Frühjahr das junge Gras nicht so gierig annimmt und daher weniger leicht den gefährlichen Durchfall bekommt. Rehwild erhält bei mir das gleiche Körperfutter, Mais jedoch in geschrotetem Zustande, und kein Wiesen-, sondern ausschließlich Kleeheu. Wiesenheu, namentlich solches von sauren Wiesen ist geradezu Gift für das Rehwild; ebenso schädlich wirkt indes auch feucht gewordenes Kleeheu, weshalb ich dasselbe täglich frisch vorlegen und das etwa übrig gebliebene dem weniger empfindlichen Rothwild verabreichen lasse.

Sehr empfehlenswert ist es, dem Wilde phosphorsauren Kalk zuzuführen, welcher die Knochen- und namentlich die Geweihbildung in hervorragend günstiger Weise beeinflusst. Den phosphorsauren Kalk unassimiliert zu füttern, ist deswegen gefährlich, weil er immer bis zu einem gewissen Grade ätzend wirkt und, wie ich dies im Greizer Thiergarten erfuhr, beim Jungwild leicht zu Entzündungen des Gescheides führt.

Die beste, vieler Orts langjährig erprobte Zusammensetzung bildet das Hohlfeld'sche vegetabilische Wildpulver, welches für je 150 kg aus folgenden Stoffen besteht:

20 kg	pulverisierte	türkische Galläpfel,
5 „	„	Eichenrinde,
10 „	„	Wachholderbeeren,
10 „	„	Anissamen,
5 „	„	Liebstöckel
5 „	„	Foenum graecum,
5 „	„	Florentiner Veilchenwurzel,
40 „	„	zweifach basisch phosphorsaurer Kalk,
25 „	„	Mohnölkuchen,
25 „	„	Kochsalz.

Dieses Pulver wird mit Weizen oder Kornkleie und Malzkeimen in dem Mengenverhältnis von etwa 1 : 30 vorgelegt, d. h. also 1 Gewichtstheil Futterpulver auf 40 Gewichtstheile Körnerfutter und Kleie. Für Rehwild besteht das Pulver aus:

20 kg	pulverisierte	Anissamen,
10 „	„	Veilchenwurzel,
10 „	„	Liebstöckelwurzel,
10 „	„	Foenum graecum,
2·5 „	„	türkische Galläpfel,
2·5 „	„	Süßholzwurzel,
25 „	„	Mohnölkuchen,
40 „	„	zweifach basisch phosphorsaurer Kalk,
30 „	„	Kochsalz.

Die Vorlage geschieht in gleicher Weise, wie beim Rothwild. Sehr empfehlenswert ist es, wenn im Wildpark auch die Salzlecken nach dem Hohlfeld'schen Principe mit phosphorsaurem Kalk versehen werden. Das Hohlfeld'sche Leckpulver für Rothwild besteht aus:

30 kg	pulverisierte	türkische Galläpfel,
10 „	„	Anissamen,
10 „	„	Liebstöckel,
10 „	„	Foenum graecum,
10 „	„	Florentiner Veilchenwurzel,
30 „	„	zweifach basisch phosphorsaurer Kalk.

Die Salzlecke wird in der Weise hergestellt, dass man eisen- und sandfreien Lehm mit reinem Wasser zu einem dicken Brei anrührt und dann zu je einem Cubikmeter dieses Lehms 10 kg Wildfutterpulver und 10 kg Kochsalz beimengt. Mit dieser Masse schlägt man einen hölzernen oder besser noch, einen aus Sandstein gemeißelten Trog voll. Die Füllung muss im zeitigen Frühjahre geschehen, da das Wild um diese Zeit des Salzes am meisten bedarf. Eine solche Lecke genügt für ein Terrain von circa 40—50 ha. Abgesehen von der ausgezeichneten Wirkung dieser Präparate auf die Gehirn- und Geweihbildung, bilden sie auch wegen ihres hohen Gerbstoffgehaltes das beste Präservativ gegen das so verderbliche Schälen der Fichtenstangenhölzer; in verschiedenen Thiergärten, welche früher an enormen Schälschaden

litten, hat nach mehrjähriger Anwendung der Hohlfeld'schen Präparate das Rothwild gänzlich zu schälen aufgehört.

Für Damwild bleibt die Zusammensetzung des Futters- und Leckpulvers dieselbe. Für Rehwild besteht das Leckpulver aus:

25	kg pulverisierte	Anissamen,
10	„ „	Veilchenwurzel,
10	„ „	Liebstöckelwurzel,
10	„ „	Foenum graecum,
5	„ „	türkische Galläpfel,
5	„ „	Süßholzwurzel,
35	„ „	zweifach basisch phosphorsauren Kalk.

Diese Präparate können in eigener Regie erzeugt oder vom Oberforstmeister Karl Hohlfeld in Eichwald bei Teplitz, Böhmen, fertig bezogen werden. Für Rehwild mischt man 2 kg des Leckpulvers mit 2 kg reinen Kochsalz und 100 l gereinigten, eisenfreien Lehm, rührt dann das ganze mit frischem Quellwasser an und hat so das Quantum für 5 Salzlecken, in deren Mitte man noch einen Salzleckstein (zu beziehen von R. Heydenreich in Ronneburg, Sachsen-Altenburg) einfügen kann. Ein solcher Salzleckstein soll auch stets in den an den Fütterungen angebrachten, für das Körnerfutter bestimmten Trögen stehen. Die Erfolge, welche man durch diese sorgsame Fütterung in einem Thiergarten erzielen kann, sind ungeheure; die Ansicht ist weitverbreitet, dass Roth- und Rehwild in einem Thiergarten sehr schnell degeneriert, und unter einem Thiergartenhirsch stellen sich viele Leute immer einen elenden Schneider vor, und doch ist gerade das Gegentheil der Fall, im Thiergarten kann man erzwingen, was außerhalb desselben Sache des Zufalls, zufällig günstiger Verhältnisse ist. Ich führe hier in zwei Tabellen die Maße und Gewichte von Geweihen und Rehegehörner aus dem Tuppelburger und Greizer Thiergarten an; sie liefern einen schlagenden Beweis des Gesagten, umsomehr als das Roth- und Rehwild in den an den Greizer Thiergarten anstoßenden Wildbahnen nicht halb so gut ist.

Nationale		Alter des Hirsches	Endenzahl	Auslage	rechte Stange	linke Stange	Augspross	Eisspross	Mittelspross	Rosenumfang	Stangenumfang	Gewicht des Geweihes	Gewicht des Hirsches, aufgebrochen
Tuppelburg	Abwurf vom Jahre 1886...	11 Jahre	18	36	112	116	31	31	46	24	20	6·75	.
„	„ „ „ 1887...	12 „	16	65	107	110	38	40	50	25	21	6·75	.
„	„ „ „ 1887...	8 „	16	80	100	100	38	30	34	25	22	6·50	.
„	„ „ „ 1888...	13 „	18	85	102	105	47	35	40	25	21	7·50	.
„	„ „ „ 1888...	9 „	16	43	118	117	40	44	54	25	20	6·25	.
„	„ „ „ 1889...	14 „	16	47	112	108	34	39	45	25	20	6·25	.
„	„ „ „ 1889...	10 „	18	76	100	300	42	34	46	26	22	6·75	.
„	„ „ „ 1889...	5 „	18	100	110	110	37	13	44	26	22	7·50	.
Greiz	Geschossen im „ 1891...	ca. 11 Jahre	16	104	102	102	36	24	38	24	20	7	180
„	„ „ „ 1891...	„ 14 „	10	58	82	82	34	22	30	28	24	11	204
„	„ „ „ 1892...	„ 10 „	16	92	104	103	40	24	36	25	21	8	126
„	„ „ „ 1892...	„ 10 „	14	88	100	100	41	28	39	25	22	8	206

Nationale		Alter des Bockes	Endenzahl	Länge der Stange längs der Krümmung: rechten	linken	Abstand der ... von einander: Gipfelenden	Vordersprossen	Rücksprossen	Umfang einer Rose	Gewicht des Gehörnes	Gewicht des Bockes, aufgebrochen
				Centimeter						g	kg
Teplitz	Geschossen im Jahre 1887..	2 Jahre	6	23	22	8	8	7	16	300	14
„	„ „ „ 1887...	2 „	6	23	22	12	10	8	16	300	16·5
„	„ „ „ 1881...	?	6	26	26	14	10	7	19	320	22
„	„ „ „ 1887...	?	6	28	27	11	10	6	16	300	16·5
Greiz	Abwurf vom Jahre 1891...	6 Jahre	6	22	21	10	9	6	21	310	.
„	Derselbe Bock geschossen 1892	7 „	6	21	21	10	9	5	21	352	24
„	Abwurf vom Jahre 1892...	2 „	8	26	26	16	12	11	14	270	.

Ebenso wichtig wie gute natürliche Äsung und Fütterung, ja eigentlich noch viel wichtiger, eine conditio sine qua non, ist ausreichende Blutauffrischung. Je kleiner ein Thiergarten, d. h. je geringer die Zahl des in ihm gehaltenen Wildes, um so häufiger muss eine Blutauffrischung stattfinden, wenn das Wild nicht trotz aller sonstigen Fürsorge einer stetig vorschreitenden, unaufhaltsamen Degeneration verfallen soll. Am besten, sichersten und billigsten lässt sich eine solche durch Errichtung von Zuchtstationen erreichen. Man zäunt an geeigneter Stelle, möglichst im Herzen des Reviers, einen Raum von ca. 10 ha ein und wählt hierzu einen Platz, an welchem eine gute Wiese von mindestens 2 und eine Dickung von 1 ha vorhanden sind, ebenso selbstredend fließendes Wasser; das Übrige kann hohes oder Stangenholz sein. In diesem Raume hält man einen Zuchthirsch ersten Ranges und gibt ihm von dem vorhandenen Mutterwild je nach seinem Alter einen Monat vor der Brunft bis zu zehn Stück bei, natürlich nur gute Thiere von 3—8 Jahren; nach der Brunft lässt man dieses Wild, mit Ausnahme des Hirsches, wieder frei. Die Thiere, etwa mit Ausnahme von ein oder zwei Stücken, ständig in Einzäunung zu lassen, ist deshalb weniger empfehlenswert, weil sie sich in so engem Raum das Schälen angewöhnen, und auch die Kälber dazu abrichten, und weil ferner ihre Erhaltung auf so beschränktem, wenig natürliche Äsung bietenden Raume sehr kostspielig ist. Der Hirsch muss je nach seiner Stärke 6—12 Pfund Körner (Hafer, Bohnen, Erbsen und Mais gemischt), gutes Wiesenheu nach Bedarf und außerdem die nöthigen Äsungsbeigaben von Kartoffeln, Rüben ꝛc. bekommen. Für das Mutterwild genügen 4 Pfund Körner per Kopf und Tag. Als Zuchthirsch eignet sich am besten ein Hirsch aus den oberungarischen, galizischen, Siebenbürger oder rumänischen Karpathen, aus dem Bakonyerwald, dem Pilis- oder Visegradegebirge in Ungarn, aus den Donauauen zwischen Wien und Petronell oder den Donau- und Drauauen bei Béllye und Dárda in Ungarn und Slavonien oder aus dem Tuppelburger Thiergarten in Böhmen.

Starke Hirsche sind theuer und schwer zu bekommen, es empfiehlt sich daher, sich mit einer Revierverwaltung in einer der genannten Gegenden ins Einvernehmen zu setzen und ein Hirschkalb aufziehen zu lassen, das dann im Alter von ca. ¾ Jahren bezogen werden kann. Ein solches Kalb kostet 100 bis 150 Mk. Die Futterkosten, sehr reichlich bemessen, belaufen sich pro Jahr einschließlich der Thiere auf rund 500 Mk. Der Erfolg dieser Maßregel ist ein außerordentlicher; der hiesige fürstliche Thiergarten (Greiz) liefert einen Beweis dafür. Das ursprünglich vorhandene Wild war keineswegs hervorragend, Zwölfer waren selten, und die Höhe und Stärke der Stangen ließ viel zu wünschen übrig. Vor zwölf Jahren kam als Geschenk Sr. Durchlaucht des regierenden Fürsten von Schaumburg-Lippe ein Spießer aus Dárda hieher, welcher separat eingehegt wurde. Außerdem waren vor ca. 15 Jahren zwei sehr gute Hirsche aus dem sächsischem Erzgebirge eingeführt worden, und hiezu traten im Jahre 1888 noch ein Achtzehnender, ein Zwölfer und zwei Thiere aus Tuppelburg. Die Folge davon ist, dass unsere Spießer 20—35 cm hoch aufsetzen, Gabler gibt es nicht mehr, die Hirsche vom zweiten Kopf setzen mindestens sechs, oft acht und ausnahmsweise zehn Enden auf bei entsprechender Höhe und Stärke der Stangen; viele Hirsche vom fünften Kopf sind Zwölfer und im Geweih und Wildbret so stark (aufgebrochen 150 kg, Capitalhirsche bis 200 kg), dass man sie anderwärts schon als Capitalhirsche ersten Ranges ansprechen würde. In weiteren zehn Jahren, wenn der ganze herrliche Nachwuchs das entsprechende Alter erreicht hat, werden wir hier einen Thiergarten haben, der seinesgleichen sucht. Und er befindet sich auf dem elendesten, magersten Thonschiefer, also in jagdlichem Sinne gesprochen auf dem schlechtesten Boden, den es gibt!

Von einem einzigen Zuchthirsch, der als Kalb eingeführt ist, hat man nach zwölf Jahren ca. 75 directe Descendenten im Revier. Nach Ablauf dieser Frist, eventuell auch erst nach 15 Jahren, wenn der Hirsch immer noch im Fortschritt begriffen ist, schießt man den alten Hirsch ab und schafft einen neuen an. Als Spießer soll man dem Hirsch bloß ein Thier, im zweiten Jahre 3—4, im dritten und vierten 5—6 und vom fünften Jahre an 8—10 Thiere beigeben. Mehr sowohl als weniger ist unzuträglich, der Hirsch bei übertriebener geschlechtlicher Anstrengung ebenso leidet wie bei mangelnder Gelegenheit zur vollen Befriedigung des Brunfttriebes. Ich weiß einen Fall, wo einem ganz ausgezeichneten Zuchthirsch 18 Stück Mutterwild beigegeben wurden, und die Folge davon war, dass einerseits der erst achtjährige Hirsch stark zurücksetzte, während sich unter der Descendenz neben mehreren anderen schlechten Individuen auch ein Kahlhirsch befand.

Ein Zuchthirsch reicht für einen Stand von 150 Stücken zur gründlichen Regenerierung vollkommen aus; ist der Stand stärker, so müssen zwei oder mehr Zuchtstationen errichtet werden, wenn man rasch zum Ziel gelangen will. Mutterwild anzukaufen, rathe ich weniger, wenn es sich nicht um gänzliche Regenerierung eines total herabgekommenen Standes handelt; es ist erfolgreicher, wenn man statt einiger Thiere immer lieber einen guten Zuchthirsch kauft, da der Hirsch seine Individualpotenz in ungleich höherem Maße forterbt als das Thier. Ein schlechtes Thier, von einem braven Hirsch beschlagen, setzt immer noch gut, dagegen setzt das beste Thier, von schlechten Hirschen beschlagen, auch stets nur schwächliche Kälber.

Zahme Hirsche darf man unter keinen Umständen frei in den Thiergarten lassen, sie sind unter allen Umständen lebensgefährlich; dagegen ist z. B. die Descendenz von ganz zahmen Thieren sehr bald verwildert.

Bei Dam-, Reh- und Schwarzwild sind, wenn man es gut erhalten will, die gleichen Maßnahmen nothwendig.

V. Die Jagd im Wildpark.

Mit der richtigen Wahl des Platzes für einen Thiergarten, mit guter Fütterung und mit der Blutauffrischung ist viel, aber noch lange nicht alles zum Gedeihen des Wildes Erforderliche gethan.

Es erübrigt als wichtigstes ein durchaus correcter, zielbewusster Abschuss. Und dieser erfordert eine Meisterhand, ein Meisterauge. Wenn wir uns fragen, warum wir heute nur mehr dort wahre Urhirsche von aufgebrochen 250 bis 300 kg bei einem Geweihgewicht von 11—15 kg finden, wo sich die Natur noch vollkommen oder doch nahezu in jungfräulichem Zustande befindet, so müssen wir uns nach sorgfältigem Studium des Terrains und aller mitwirkenden Einflüsse sagen, dass diese gewaltige Rasse weniger den tellurisch-klimatischen Einflüssen ihr Fortbestehen verdankt als vielmehr der qualitativen Regulierung des Standes, welche hier von der in ihrem Gleichgewichte noch nicht zerstörten Natur selbst in der richtigen, vom Menschen in cultivierten Gegenden dagegen, in welchen der Natur ihre gewaltige Macht zum großen Theile entwunden ist, sehr oft in unvernünftiger Weise besorgt wird. In einem Gebirgsterrain wo Luchs und Wolf herrschen, wo furchtbare Schneemassen bei hartem Frost wochenlang lagern, kann bloß kräftiges, gesundes, gut veranlagtes Wild am Leben bleiben, alles kränkliche, schwächliche geht rettungslos zugrunde. Überdies ist hier nie eine Überzahl von Mutterwild vorhanden, da dasselbe vom Raubzeug viel mehr leidet als die Hirsche. Dort, wo Luchs und Wolf verschwunden und die Schreckensgespenster eines harten Winters durch gute, zeitig beginnende Fütterung gebannt sind, muss die Hand des Jägers die Natur ersetzen; was dort sie vernichtet, weil es der Erhaltung der Art im Sinne der Naturgesetze nur schaden könnte, muss hier seiner Kugel verfallen, mit sorgsamer Auswahl, dann aber unerbittlich. Es gilt dies von Hirschen sowohl als vom Kahlwild; in Bezug auf die ersteren geschehen die meisten Fehlgriffe. Jagdbesitzern, die in ihrem Leben 100 oder mehr gute Hirsche gestreckt, bereitet selbstredend ein schlechter Spießer oder Sechser, ja selbst ein schlechter Achter oder Zehner kein Vergnügen mehr, auch fehlt ihnen die Zeit, diese schlechten Hirsche mit Vorsicht unter dem Stande herauszusuchen; dem Personal gestatten sie einen solchen Abschuss oft auch nicht, weil es ihnen überhaupt widerstrebt, geweihte Hirsche durch Beamte erlegen zu lassen. Die Folge davon ist, dass also überhaupt bloß starke Hirsche, vom guten Zehner aufwärts, geschossen werden. Ob alt, ob jung, wird nicht gefragt, nur Endenzahl und Stärke entscheiden, trägt ein Hirsch vom sechsten Kopf 14 Enden, so wird er als hochwillkommene Beute gestreckt; dafür aber bleibt ein anderer Hirsch vom zehnten Kopf, der immer noch schlecht zehn Enden aufthat, leben, weil er „doch vielleicht noch etwas besser werden und vielleicht einmal 12 Enden bekommen könnte". Daran, dass der Abschuss jenes ersten Hirsches für das Revier ein möglicherweise unwiederbringlicher Verlust ist, während der zweite unter Umständen bis an sein seliges natürliches Ende seine schlechten Eigenschaften forterbt — daran denkt der Herr nicht, der seiner Ansicht nach vielleicht „hirschgerecht" ist, während er in Wahrheit noch nicht das A-B-C der Hirschjägerei inne hat. Das Kahlwild wird, eine bestimmte Zahl, auf Treibjagden ohne Wahl abgeschossen, und das nennt man einen etatsmäßigen Abschuss. Es sind ja vom Stande von x Stücken y Hirsche und z Thiere weggekommen, man ist also „genau nach Hartig" vorgegangen, und der Jagdherr kann stolz sagen, dass er sich „sein Schussbuch nicht mit geringen Hirschen versudelt halt". Also scheinbar alles in bester Ordnung, und doch, es ist hier gegen die Grundprincipien einer weidgerechten Hege gesündigt worden. Was soll gute Fütterung, was soll die Blutauffrischung, wenn das schlechte Zeug leben bleibt, das gute aber schon im sechsten oder siebenten Jahre, also ehe es seine naturgesetzliche Mission voll erfüllt, todtgeschossen wird.

Die erste Grundbedingung, die der Jagdherr verlangen muss und ohne Härte verlangen kann, ist die, dass das Personal das Wild genau kennt; in einem Thiergarten muss das so weit gehen, dass dem Revierverwalter jeder einzelne Hirsch genau bekannt ist, dass er bestimmt den vierjährigen vom dreijährigen unterscheidet und auch später noch das Alter wenigstens auf zwei Jahre genau weiß. Dazu gehört freilich Talent, — es gibt sehr viele Jäger, die 20 Jahre in einem Revier thätig sind und doch ihre Hirsche nicht kennen; mit solchen Leuten, die eben einfach nicht „das Zeug" zum Hirschjäger haben, ist selbstredend nichts anzufangen. Ob jemand dieses „Zeug" hat, zeigt sich sehr rasch; wenn man einen Lehrling annimmt, so weiß man diesfalls schon in wenigen Wochen Bescheid, und sieht man, dass dem Betreffenden das nöthige hohe und ausgeprägte Unterscheidungsvermögen mangelt, so ersetzt man ihn solange durch einen neuen, bis man den richtigen hat. Den erhalte man sich dann, er ist nicht so leicht ersetzbar, denn wirklich schon erfahrene Hirschjäger sind gar nicht oder nur ganz ausnahmsweise zu bekommen, da sie der, der sie einmal hat, nicht fortlässt. Weiß der Jagdherr, dass er einen pflichttreuen, tüchtigen Wildkenner hat, dann soll er sich ihm aber auch bedingungslos unterordnen.

Hat man schon gutes Wild im Revier, dann darf man vor allem keinen Hirsch im Revier dulden, der als zweiten Kopf nochmals Spieße aufsetzt, ja selbst Gabler dulde man nur, wenn sie stark und brav ausgelegt sind. Beim dritten Geweih muss der Hirsch mindestens Sechser sein, gute Enden und breite Auslage haben, sonst gehört ihm gleichfalls die Kugel. Ebenso schieße man jeden nicht außergewöhnlichen guten Hirsch, der beim sechsten Kopf noch keine Krone hat. In genauere Details kann sich eine Anleitung auch hier nicht einlassen, da ja die Rassen verschieden sind, man muss eben das Wild und den guten Durchschnittsgrad seiner Entwicklung kennen, was unter denselben fällt, hat das Leben verwirkt.

Bessern sich durch solchen planmäßigen Abschuss und durch gleichzeitige stetige Blutauffrischung die Hirsche, so muss man natürlich die diesfälligen Anforderungen höher schrauben; schon nach 10—12 Jahren wird man in der Lage sein, manchen jungen Hirsch als schlecht auf die Proscriptionsliste zu setzen, den man früher als relativ hoffnungsvoll angesehen hatte.

Jagdherren, die so glücklich sind, mehrere Reviere beschießen zu können, und denen es aus diesem oder anderem Grunde an Zeit und vielleicht an Lust und Ausdauer fehlt, auch diesen oft sehr schwierigen regulierenden Abschuss von schlechten Hirschen selbst zu besorgen, mögen denselben dem Personal überlassen, welches ihn ja auch, wenn es gut geschult ist, am verläßslichsten besorgen kann. Der Jagdherr soll nicht vergessen, dass sein Personal, wenn es so ist, wie es sein sein soll, gleichfalls Passion haben muss, er möge ihm, wenn es sich als pflichttreu bewährt, die Freude des Abschusses jener geringen Hirsche gewähren. Selbstredend können nur ganz erfahrene Leute einen solchen Abschuss bewirken, und selbst diesen wird ab und zu bei aller Vorsicht ein oder das andere Mal ein Irrthum in der Schätzung des Alters unterlaufen; ein solcher Irrthum ist unter allen Umständen bedauerlich, doch ist der Verlust eines guten jungen Hirsches immer noch ein ungleich geringerer Schaden für das Revier als das Lebenlassen eines schlechten.

Was den Abschuss von Kahlwild betrifft, so bin ich gleichfalls ein Feind des summarischen Verfahrens. Hat man bei qualitativ gutem Stand 30 Stück abzuschießen, so können ja — sagen wir zehn davon auf einer Treibjagd abgeschossen werden, da es vielleicht gar nicht 30 schlechte Stücke gibt, der Rest aber muss gleichfalls durch das Personal auf Birsch und Ansitz in sorgsamster Weise ausgewählt werden. Die richtige Wahl ist hier nicht minder schwierig als bei den Hirschen, sie erfordert ebenso große Ruhe und Erfahrung. Hat man junge Leute im Revier, so nehme man stets einen davon mit, lasse ihn die Wahl treffen, corrigiere ihn, mache in auf die wichtigsten Beurtheilungsmomente aufmerksam und fahre damit solange fort, bis er sich nicht mehr irrt; ist dies der Fall, so lasse man ihn selbst unter Aufsicht einmal ein Stück schießen. Mancher alte gute Revierverwalter ist förmlich neidisch darauf, wenn die Jungen etwas von ihm lernen; das ist engherzig, er soll daran denken, dass, wenn er einmal die Augen schließt oder dienstunfähig wird, Leute da sein müssen, die ihn voll ersetzen können.

Es ist viel, was ich hier vom Jagdherrn und Berufsjäger fordere, aber es ist nichts Unmögliches. Wir haben in Deutschland und Österreich-Ungarn Gott sei Dank doch noch Reviere, in denen es sich zeigt, dass alles das durchführbar ist und welche Früchte es trägt. Ich erwähne hier als Beispiele bloß den Greizer Thiergarten, die Bückeburger Reviere, die Reviere Sr. Erlaucht des Grafen von Solms auf Klitschdorf-Schlesien, die fürstl. Clary-Aldringen'schen Reviere bei Teplitz in Böhmen, und diesen fünf lassen sich gewiss noch manche andere anreihen. Was dort möglich ist, geht auch anderwärts, es handelt sich bloß um den guten Willen, und wo dieser fehlt, bringen vielleicht diese Zeilen eine Anregung.

Für Dam- und Schwarzwild gelten die gleichen Regeln und in noch verschärftem Maße auch für das Rehwild. Bei letzterem, welches weitaus empfindlicher ist als alle anderen heimischen Wildarten, rächen sich Fehler in ungleich gefährlicherem Maße und hierin liegt der Grund für die ganz allgemeine, aber durchaus falsche Anschauung, dass Rehwild in einer Einzäunung überhaupt nicht gedeihe.

Abgesehen von der unter allen Umständen nothwendigen Blutauffrischung (siehe meinen Artikel „Ein Rehgarten" in Nr. 40, Bd. XVIII der „Deutschen Jäger-Zeitung") bleibt auch hier correcter Abschuss die Hauptsache. Beim Rehwild tritt die Vererbung der Gehörnformen noch in weit höherem Maße zutage als beim Rothhirsch, und deshalb ist es hier noch wichtiger, gut veranlagte junge Böcke, auch wenn sie im vierten Jahre das prächtigste Gehörn tragen, zu schonen, dagegen jeden schlechten Bock ohne Rücksicht auf das Alter abzuschießen, wo und wann er sich zeigt. Jede diesfällige Unterlassungssünde rächt sich bitter. Ich will hiefür bloß ein Beispiel aufführen. In einem Revier mit sehr reichem Rehstand und guter Gehörnbildung bemerkte das Personal einen Bock, der im zweiten Jahre nochmals schlechte Spieße aufsetzte. Er ward dem Jagdherrn gemeldet, dieser erklärte jedoch, dass ihm der Abschuss eines solchen Bockes doch gar kein Vergnügen mache, und das Personal ließ er principiell keinen Bock schießen. Im kommenden Jahre hatte der Bock als drittes Gehörn abermals Spieße, die Vorstellungen des Personals blieben wieder vergebens, und heute, nach etwa zehn Jahren, stehen in dem ganzen District fast ausschließlich Spießer! — Auch hier halte ich es für absolut unerläßslich, dass dem Personal, sofern es gewissenhaft und sachkundig ist, der Befehl ertheilt wird, jeden sicher als schlecht veranlagt erkannten geringen Bock zu schießen; will der Jagdherr dies in einem großen Reviere oder gar in mehreren Revieren nicht selbst besorgen, so werden eben alljährlich so und soviele schlechte Böcke, die unbedingt die Kugel verdient hätten, am Leben bleiben. Mit Ricken darf man nicht zu sparsam umgehen, bei ihnen muss gleichfalls ein regulierender Abschuss platzgreifen, natürlich aber nicht im Treiben, sondern nach sorgsamer Beobachtung auf Birsch und Ansitz. Ich bin bei Rehwild nicht weniger als bei Rothwild ein principieller Feind des Treibens; der Rehbock putzt ja eine Waldjagdstrecke auf, und es ist schließlich kein Unglück, wenn man bei solchen Gelegenheiten dann und wann einen oder zwei abschießen läßst, jedenfalls soll man aber eine diesfällige Erlaubnis nur ausnahmsweise, etwa an schlechten Grenzen, nicht unbedingt ertheilen. Die alten Herren, um die es nicht schade, machen sich meistentheils rechtzeitig aus dem Staube, und was auf dem Wege liegt, sind fast stets jüngere Böcke. Wer, wie das

vielfach geschieht, um eben eine reiche, bunte Strecke bei der Waldjagd zu erzielen, die Böcke der Hauptsache nach im Treiben schießen lässt, ruiniert seinen Rehstand binnen kürzester Frist gründlich.

Eine Regel, welcher Bock gut, welcher schlecht veranlagt ist, lässt sich ebensowenig aufstellen wie beim Hirsch. Es gibt z. B. Reviere, wo parallel zwei Typen von Gehörnen vorkommen, eng und breit ausgelegte, erstere haben starke, gut geperlte Stangen, letztere sind glatt und schwach, aber höher. Die steile Stellung ist entschieden ein Schönheitsfehler, es wäre aber doch ganz falsch, in diesem Falle alle derartigen Böcke auf die Proscriptionsliste zu setzen. Man holt von beiden Typen die schlechten heraus und sieht mit peinlicher Genauigkeit darauf, dass man nicht einmal einen breiter gestellten Bock der ersteren oder einen mit besseren Stangen der letzteren Rasse schießt. Fährt man so 10—12 Jahre lang fort, so werden sich nach und nach die Typen ausgleichen, die steile Stellung wird seltener werden, und man erhält gute, zwischen jenen beiden extremen Formen stehende Normalgehörne. Das ist ein Beispiel, dem sich jedoch 20 andere anreihen lassen, und wollte man auch alle diese ausführen, so würde man da und dort doch immer auf Verhältnisse stoßen, auf die keines von ihnen passt. Nur die fortgesetzte, ich möchte sagen liebe- und pietätvolle Beobachtung und die Fähigkeit, den Finger, wo es dienlich scheint, steif zu halten, so sehr auch die Passion sich bemüht, ihn zu krümmen, werden in jedem einzelnen Falle das Richtige erkennen und weidmännisch durchführen lassen.

Die Birsch ist und bleibt auch für den Wildpark die Krone der Jagd. Sollen eingestellte Jagen dennoch gehalten werden, dann muss das Personale mit größter Sorgfalt beim Scheiden des Wildes (s. „eingestelltes Jagen" und „Edelwild") darauf sehen, dass wirklich nur für den Abschuss geeignete Stücke in der Kammer bleiben. E. v. D.

Wildpflege, s. Wildhege. R. v. D.

Wildschaden. (Legislatur in Österreich.) Bezüglich der Vergütung der Wildschäden haben wir vier Gebiete zu unterscheiden: a) die Mehrzahl jener Provinzen, in welchen das Jagdpatent vom 7./3. 1849 gilt (das sind alle Provinzen Westösterreichs, mit Ausnahme von Böhmen und Dalmatien); b) Steiermark, Vorarlberg, Krain und Niederösterreich; c) Böhmen; d) Ungarn. Für Dalmatien, wo ein Jagdgesetz nicht existiert, bestehen selbstverständlich auch keine Normen über Vergütung von Wildschaden.

a) Die für dieses Gebiet giltigen Normen in Bezug auf Ersatz der Wildschäden, sowie die in dieser Beziehung gefällten oberbehördlichen Entscheidungen sind folgende: Nach § 15 der diesbezüglich aud eute noch giltigen Jagd- und Wildschützenordnung v. 28./2. (Galizien 13./4.) 1786 „müssen alle Wildschäden, sie mögen in l. f. oder Privatjagdbarkeiten an Feldfrüchten, Weingärten oder Obstbäumen geschehen, den Unterthanen nach Maß des erlittenen Schadens sogleich in natura oder in Geld vergütet werden. Daher alle dergleichen Beschädigungen zur Zeit, da sie noch sichtbar sind und beurtheilt werden können, der Obrigkeit anzuzeigen sind. Die Obrigkeit hat alsdann durch unparteiische Männer aus der nämlichen oder nächsten Gemeinde dieselben schätzen zu lassen und um deren Besichtigung bei dem Kreisamte anzulangen. Zu dieser Besichtigung hat das Kreisamt bei l. f. Jagdbarkeiten den nächsten kaiserlichen, bei Privatjagdbarkeiten den Jäger der Herrschaft dieses Bezirkes beizuziehen, den Betrag des Schadens zu bestimmen und diejenigen, die die Vergütung zu machen haben, zur Bezahlung anzuhalten." Das Hofdecret v. 30./8. 1788, Z. 1771, schärft neuerlich ein, „dass aller Wildbretschaden, es möge auf den Feldern, Wiesen, Weingärten oder Wäldern geschehen sein, jedesmal nach der Vorschrift des Jagdpatentes v. 28. Hornung 1786, § 15, sogleich unparteiisch abgeschätzt und diese Abschätzung ohne Zeitverlust von den betreffenden Kreisämtern beaugenscheinigt und mit Zuziehung der Jäger und der betreffenden Parteien beurtheilt und ausgeglichen werden soll, wobei es sich aber von selbst verstehe, dass die Beurtheilung des Schadens immer nach den ökonomischen Kenntnissen und Erfahrungen geschehen müsse, welche ganz wohl voraussetzten, wie weit der Schaden bis zur Fechsungszeit sich wirklich erstrecke, oder gegen dieselbe wirken könne, worauf immer der Bedacht zu nehmen sei"

Die Jagdpolizei-Vdg. des Min. d. Innern v. 15./12. 1852, R. G. Bl. Nr. 257, sagt in § 17: „Der Grundbesitzer hat das Recht, die unverzügliche Vergütung aller Wildschäden, sie mögen in den Jagdbezirken an Feldfrüchten, Weingärten oder Obstbäumen geschehen sein, zu verlangen, und soferne seine Ansprüche nicht im gütlichen Wege unter allfälliger Vermittlung des Gemeindevorstandes befriedigt werden sollten, dieselben bei dem competenten Bezirksgerichte geltend zu machen".

Um für die folgenden Erörterungen und behördlichen Entscheidungen die nöthige Grundlage zu schaffen, ist noch die Heranziehung folgender Bestimmungen nöthig. §§ 12 und 13 der Jagdordnung v. 28./2. 1786 lauten: „Jeder Grundeigenthümer ist befugt, seine Gründe, sie mögen in oder außer den Waldungen und Auen sein, wie auch seine Waldungen und Auen mit Planken oder Zäunen von was immer für einer Höhe, oder mit aufgeworfenen Gräben gegen das Eindringen des Wildes und den daraus folgenden Schaden zu verwahren. Doch sollen solche Planken, Zäune und Gräben nicht etwa zum Fangen des Wildes gerichtet sein. — Jedermann ist befugt, von seinen Feldern, Wiesen und Weingärten das Wild auf was immer für eine Art abzutreiben. Sollte bei einer solchen Gelegenheit ein Wildstück sich durch das Sprengen verletzen oder zugrunde gehen, so ist der Jagdinhaber nicht berechtigt, dafür einen Ersatz zu fordern." Dass die Normen der Feldschutzgesetze (s. d.) keine Anwendung bei Wildschadenverhandlungen finden, wurde durch Erk. d. V. G. H. v. 17./5. 1879,

Z. 934, Budw. Nr. 492 ausdrücklich ausgesprochen.

Aus diesen Bestimmungen ergibt sich der Grundsatz, dass der Jagdberechtigte (Eigenjagdberechtigte oder Jagdpächter) alle in seinem Reviere entstehenden Wildschäden zu ersetzen verpflichtet ist, u. zw. auch dann, wenn der beschädigte Grundeigenthümer sich gegen Wildschaden nicht geschützt hat und auch dann, wenn der Jagdberechtigte nicht überhegt. Zur näheren Erläuterung dieses Grundsatzes diene nun Folgendes: Es wurde zunächst die Frage streitig, welche Wildschäden zu ersetzen sind u. zw., gestützt auf den oben citierten Wortlaut des § 15 der Jagdordnung v. J. 1786, welcher nur von Wildschaden „an Feldfrüchten, Weingärten oder Obstbäumen" spricht, zunächst behauptet, dass Wildschaden an Waldungen nicht zu vergüten sei. Diese Behauptung ist jedoch unrichtig und durch eine Reihe oberbehördlicher Entscheidungen festgestellt, dass auch Wildschaden an Waldungen zu ersetzen ist. Die älteste Entscheidung hierüber hat das Min. d. Inn. am 4./11. 1868, Z. 13.628, gefällt. Es wurde für Beschädigung von Laubholz und 60 Stück Ulmengestrüpp durch Hasenfraß ein Schade von 6 fl. schätzungsweise festgestellt und derselbe dem Beschädigten zuerkannt, weil der Wortlaut des § 15 der Jagdordnung v. J. 1786, „sie mögen an Feldfrüchten, Weingärten oder Obstbäumen geschehen", „keineswegs als normative, sondern nur als beispielsweise Ausführung zu betrachten ist". In gleicher Weise ist die Entsch. d. Min. d. Inn. v. 19./12. 1876, Z. 17.217 gehalten. Der V. G. H. hat mit Erk. v. 17./2. 1877, Z. 236, Budw. Nr. 41 die Berechtigung des Beschädigten auf Ersatz jeden Wildschadens, also auch des in Waldungen angerichteten, anerkannt und z. B. angeführt, dass, wenn die Aufzählung der 1786er Jagdordnung taxativ und nicht demonstrativ aufgefasst würde, z. B. „die künstliche Aufforstung, die Baumschule für Ziergewächse, der Gartenbau, insoferne es sich nicht um Obstbäume handelt, vollkommen schutzlos bliebe, was die Absicht gewiss nicht gewesen ist".

Dass diese Interpretation die richtige ist, beweist unter anderem auch der ebenfalls oben citierte Wortlaut des Hofdecretes v. 30./8. 1788, welches die Ersatzpflicht für allen Wildschaden, „es möge auf den Feldern, Wiesen, Weingärten oder Wäldern geschehen sein," feststellt. Allerdings scheint diesen Schlussfolgerungen das Hofkanzleidecret v. 12./4. 1821, Z. 9687 zu widersprechen, welches die Verpflichtung, Wildschaden an Waldungen zu vergüten, verneint. Dieses Decret stützt sich darauf, dass § 15 der 1786er Jagdordnung von Waldungen gänzlich schweigt, hingegen jedem Grundbesitzer im § 12 gestattet, seine Gründe in und außer den Waldungen und Auen selbst mit Planken und Zäunen zu verwahren. Dieses Stillschweigen über Vergütung der Wildschäden in Waldungen scheint, nach Ansicht dieses Decretes, auf der Natur der Waldungen zu beruhen. Gehört der Wald dem Jagdberechtigten, so entfällt selbstverständlich die Frage nach Ersatz von Wildschaden; gehört aber der Wald nicht dem Jagdberechtigten, so „ließe sich der Anspruch des Waldeigenthümers gegen den Jagdbesitzer darum nicht rechtfertigen, weil nach der Natur der Sache die Jagdbarkeit die Berechtigung zur Hegung des Wildes in sich schließt, von dessen Aufenthalt in seinem Bestimmungsorte aber ähnliche Beschädigungen untrennbar sind (!). Dagegen spricht das Gesetz die Vergütung von Wildschaden ausdrücklich nur bei solchen Gegenständen zu, die außer dem eigentlichen Aufenthaltsorte des Wildes (!) sich befinden." Das Hofdecret des Jahres 1788 spreche von Wildschaden in Waldungen nur insofern, als „in Wäldern bebaute Gründe sich befinden". Daraus wird gefolgert, dass „eine Herrschaft für die Beschädigungen, die in ihren Wäldern an dem jungen Holze durch das kaiserliche Wild stattfinden", eine Vergütung nicht beanspruchen könne, dass vielmehr der Waldbesitzer sich wie jeder Grundbesitzer zu schützen habe (also durch Zäune, Planken u. s. w.!). Dieses sowohl vom jagdlichen als vom landwirtschaftlichen und legalen Standpunkte aus gleich anfechtbare Hofkanzleidecret wurde benützt, um die oben citierte Entsch. des Min. d. Inn. v. 19./12. 1876, Z. 17.217, vor dem V. G. H. anzufechten. Der V. G. H. hat jedoch mit Erk. v. 26./5. 1877, Z. 690, Budw. Nr. 87, diese Anfechtung abgewiesen und das Recht des Waldbesitzes, Vergütung des in seinem Walde angerichteten Wildschadens zu verlangen, aufrecht erhalten. Der Wortlaut des § 15 der 1786er Jagdordnung berechtigt „keineswegs zur Schlussfolgerung, dass dadurch das Ersatzrecht auf die Beschädigungen der genannten Culturen eingeschränkt werden sollte; sie wurden nur darum ausdrücklich angeführt, weil die Beschädigungen von Äckern, Wein- und Obstpflanzungen durch Wild am häufigsten vorkommen und in der Regel am empfindlichsten sind, während solche Beschädigungen auch an Anpflanzungen im Walde und in Auen an jungem Holze, an Ziergewächsen und dergleichen Bodenerzeugnissen vorkommen können, die den Beschädigten nicht minder empfindlich treffen. Überdies geht aus den §§ 1, 2, 10 und 11 der n.-ö. Statth. Kundm. v. 27./12. 1852 (gleichlautend mit der Jagdpolizei-Vdg. v. 15./12. 1852, R. G. Bl. Nr. 257) hervor, dass die Bodencultur überhaupt und insbesondere auch der Waldbau gegen aus der Wildhege entspringende Beschädigungen geschützt werde." — Den Grundsatz, dass alle Wildschaden, also auch die an Waldungen angerichteten vergütet werden müssen, statuiert auch das Erk. d. V. G. H. v. 9./2. 1882, Z. 59, Budw. Nr. 1294, welches von dem Hofkanzleidecret v. 12./4. 1821 sagt, dass „dasselbe eine Particularentscheidung ist, welcher die Bedeutung eines Normativs nicht beigelegt" und dass dasselbe überhaupt nur für Niederösterreich kundgemacht wurde.

Das dem Grundbesitzer durch die oben citierten Bestimmungen eingeräumte Recht, seinen Besitz gegen Beschädigung durch Wild zu schützen, ein Recht, welches zur Zeit der Grundherrlichkeit durch die Gesetzgebung aller-

dings erst gewährt werden musste, wurde von mancher Seite dahin ausgelegt, dass der Grundbesitzer zum Schutze seines Besitzthumes verpflichtet sei und dass ein Wildschaden nicht ersetzt zu werden brauche, wenn der Beschädigte dieser seiner Verpflichtung nicht oder nur mangelhaft nachgekommen ist. Diese Auslegung ist unrichtig, da der Grundbesitzer zum Schutze seines Besitzthumes nach dem oben citierten Wortlaute der §§ 12 und 13 der 1786er Jagdordnung und § 11 d. Vdg. v. 15./12. 1852 nur berechtigt, keineswegs aber verpflichtet ist, daraus aber, dass Jemand ein Recht nicht ausübt, nicht gefolgert werden kann, dass die unabhängig hievon entstandene Pflicht eines Anderen nicht entsteht. Das Min. d. Inn. hat mit Entsch. v. 20./3. 1869, Z. 3407 und der V. G. H. mit Erk. v. 26./5. 1877, Z. 690, Budw. Nr. 87, diese Meinung anerkannt, u. zw. deshalb, weil an die Schutzberechtigung gegen Wildschaden im Gesetz „nicht die Folge geknüpft ist, dass jeder Grundbesitzer, welcher dies zu thun unterlässt, oder von dieser Befugnis wegen der damit verbundenen Kosten keinen Gebrauch machen kann, deshalb des Rechtes auf Entschädigung der ihm zugegangenen Wildschäden verlustig wird." Die Kundmachung d. oberösterr. Statth. v. 13./10. 1857, Z. 16.582, L. G. Bl. II, Nr. 15, durch welche den Grundbesitzern das übliche Einbinden der Obstbäume mit Stroh oder das Bestreichen derselben mit Kalk u. s. w., sowie das Einbringen der aufgehäuften Kohlpflanzen in Erinnerung gebracht wird, widrigens die Grundbesitzer „sich sonst den durch ihr Versäumnis für sie entspringenden Schaden nur selbst zuzuschreiben hätten", steht daher mit der jetzt geltenden Gesetzgebung im Widerspruche, obwohl sie „auf die ausgedehnteste Weise allgemein" verlautbart wurde*). **Anders** steht diese Frage in den sub b) genannten Ländern, wie unten erörtert werden wird.

Auch davon ist die Pflicht zum Ersatze des Wildschadens nicht abhängig, ob der Jagdberechtigte **überhegt** hat oder nicht, vielmehr bestimmen § 15 der Jagdordnung v. J. 1786, dessen Aufrechthaltung § 11 des Jagdpatentes v. J. 1849 ausdrücklich normiert, sowie § 17 der Min.-Vdg. v. 15./12. 1852 ganz deutlich, dass **alle** Wildschäden ersetzt werden müssen; nachdem diese Normen die Einschränkung, dass bei normalem Wildstande ein Wildschaden nicht, sondern nur bei Überhegung des Revieres ein solcher ersetzt werden muss, nicht enthalten, so muss auch der bei normalem Besatze eines Revieres durch Wild angerichtete Schaden vergütet werden. Dieser Standpunkt wurde speciell anerkannt durch die Erk. d. V. G. H. v. 31./1. 1883, Z. 60, Budw. Nr. 1648 und v. 7./6. 1888, Z. 1172, Budw. Nr. 4146, in welch ersterem noch speciell darauf hingewiesen wird, dass durch die Specialvorschriften über Wildschaden, wie sie oben citiert sind, der „allgemeine in § 1305 a. b. G. B. zum Ausdrucke gelangte Rechtsgrundsatz, dass Niemand den durch Ausübung seines Rechtes (hier zur Wildhegung) einem Anderen erwachsenden Nachtheil zu verantworten habe, eine Einschränkung erfahren habe." Anders steht aber die Frage, wenn jemand **Schwarzwild hegt**. Nachdem durch § 3 der Min.-Vdg. v. 15./12 1852 Schwarzwild nur in geschlossenen und gegen allen Ausbruch gut gesicherten Thiergärten gehalten werden darf, außerhalb des Thiergartens angetroffenes Schwarzwild von jedermann erlegt werden darf, so ist im allgemeinen für Schwarzwild Wildschaden nicht zu vergüten. Wenn aber Schwarzwild gehegt wird, so widerstreitet das der Tendenz des § 3 der Jagdpolizei-Vdg., hebt demnach die Zufälligkeit der Beschädigung und die Leichtigkeit, sich vor derselben zu schützen, auf und begründet daher die Pflicht zum Ersatze des durch außerhalb eines Thiergartens gehegtes Schwarzwild angerichteten Schadens (s. Erk. d. V. G. H. v. 27./9. 1883, Z. 2158, Budw. Nr. 1847).

Die Frage, wer hat den Ersatz der Wildschäden zu leisten, ist dahin zu beantworten, dass diese Pflicht dem jeweiligen **Jagdberechtigten** obliegt, also in Eigenjagdrevieren (s. Jagdgebiet) dem Eigenthümer des Revieres, in **gepachteten** Revieren dem **Jagdpächter**. § 2 der Jagdordnung v. 28./2. 1786 macht den **Jagdinhaber** für Jagd- und Wildschaden haftbar und § 11 des Jagdpatentes v. 7./3 1849 hält die „bestehenden Vorschriften" in Bezug auf den Ersatz des Wildschadens aufrecht und so ist denn diese Ersatzpflicht des Jagdberechtigten gesetzlich außer Zweifel. Bezweifelt wurde, dass der Jagdpächter Jagdinhaber sei. Es geht aber aus den bestehenden Gesetzen und Verordnungen unbedingt hervor, dass den Jagdpächter, welcher das Wild hegen und jagen darf, welcher auch in Bezug auf die Occupation des Wildes an Stelle des Grundeigenthümers, bezw. der Gemeinde tritt, auch in Bezug auf Ersatz des Wildschadens die Verpflichtung überkommt. Diese Meinung wurde bestätigt durch die Entsch. d. O. G. H. v. 12./5. 1857, Nr. 4074 (G. U. W. Nr. 345) und durch das Erk. d. V. G. H. v. 13./11. 1878, Z. 1782, Budw. Nr. 359. Die letztere Entscheidung hebt insbesondere auch das Moment hervor, dass zum Ersatz des Wildschadens derjenige Jagdberechtigte verpflichtet war, welcher im **Momente der Beschädigung** zur Ausübung der Jagd berufen war, und dass daher auf einen folgenden Jagdberechtigten, wenn er nicht der Erbe des früheren Berechtigten ist, diese Pflicht nicht übergeht. Wir heben aus den Gründen dieses Erkenntnisses folgende Sätze hervor: „In der Natur der Sache, wie in den Gründen des Civilrechtes ist es begründet, dass der Ersatzanspruch des Beschädigten im Momente der Beschädigung entsteht. Eine nothwendige Consequenz dieses Grundsatzes ist, dass die Entschädigungspflicht nur denjenigen treffen kann, welcher zur Zeit der Entstehung des Schadens vor dem Gesetze ersatzpflichtig

*) Nachdem die im Texte vertretene Ansicht im Jahre 1890 niedergeschrieben war, fällte der V. G. H. am 2./1. 1891, Z. 31, Budw. 5646, in dieser Frage eine Entscheidung, durch welche meine Ansicht vollinhaltlich, ja fast wörtlich bestätigt wird: „die Statth.-Vdg. für Oberösterreich v. 13./10. 1857, L. G. Bl. Nr. 15, kann, weil mit den gesetzlichen Bestimmungen im Widerspruche stehend, nicht als rechtsverbindlich anerkannt werden."

war. Der § 11 des kais. Pat. v. 7./3. 1849 stellt in dieser Richtung bezüglich der Wildschadenersätze keine abweichenden Grundsätze auf, da er verfügt, dass das Recht auf Entschädigung für erlittene Wild- und Jagdschäden gegen die zur Ausübung der Jagd berufenen Personen gewahrt wird. Es ist wohl klar, dass das Gesetz hiemit jene Personen als ersatzpflichtig erklärt, welche zur Zeit des Vorfallens, des Erleidens eines Wild- und Jagdschadens, ebenda zur Ausübung der Jagd berechtigt waren." Dass die Pflicht zum Ersatz eines Wildschadens auf die Erben des Jagdinhabers übergehe, anerkennt der V. G. H. mit Erk. v. 7./6. 1888, Z. 1172, Budw. Nr. 4146, unter Berufung auf § 918 a. b. G. B. Endlich wurde in dieser Richtung behauptet, dass bei verpachteten Gemeindejagden nicht der Pächter, sondern die Gemeinde ersatzpflichtig sei, diese aber den Regress an den Pächter habe und hiebei den Rechtsweg betreten könne. Der O. G. H. mit der oben citierten Entsch. v. 12./5. 1857, das Min. d. Inn. mit Erl. v. 16./9. 1871, Z. 13.122 und der V. G. H. mit Erk. v. 31./1. 1883, Z. 60, Budw. Nr. 1648, haben das Irrige dieser Auffassung constatiert und erklärt, dass bei Gemeindejagden nicht die Gemeinde, sondern der Jagdpächter die Wildschäden zu ersetzen habe. Wenn auch die Gemeinde nach § 6 des Pat. v. 7./3. 1849 die Jagd auf allen Grundstücken, welche kein Eigenjagdgebiet bilden, zugewiesen erhalten halt, so ist sie durch § 7 dieses Patentes wieder verpflichtet worden, die „ihr zugewiesene Jagd ungetheilt zu verpachten" und bezieht auch nicht die Gemeinde den Pachtschilling, sondern steht derselbe den Grundbesitzern zu. Daraus folgt, dass die Gemeinde nicht Subject des Jagdrechtes sondern nur Vermittlerin des Jagrechtes zwischen den Grundbesitzern und dem Jagdpächter ist und daher auch nicht zum Ersatze eines Wildschadens herangezogen werden kann (s. Jagdpacht und Jagdrecht). Ein Beweis für die Richtigkeit dieser Ansicht liegt unter anderen auch in dem Erk. des Min. d. Inn. v. 15./5. 1875, Z. 4662, durch welches erklärt wurde, dass die Abmachungen, welche bei der Jagdpachtung zwischen dem Pächter und der verpachtenden Gemeinde über Vergütung von Wildschaden getroffen wurden, dem Rechte der Grundbesitzer auf Ersatz des Wildschadens nicht präjudicieren. (In dem concreten Falle hatte der Pächter mit der Gemeinde stipuliert, dass Wildschaden, welchen Kaninchen, deren Vertilgung übrigens jedermann, nur nicht mit Schießgewehren und Schlingen, freigestellt worden war, anrichten, nicht zu ersetzen sei. Die Kaninchen, welche in der dortigen Gegend von den Grundbesitzern gezüchtet wurden, und sich dann verliefen und verwilderten, richteten nun trotz der Vertilgung durch das Jagdpersonale Schaden an und dieser Schade musste trotz der Verabredung mit der Gemeinde vergütet werden, weil die Gemeinde als solche dem Rechte der Grundbesitzer auf Vergütung der Wildschäden nicht präjudicieren könne.) Wäre die Gemeinde die eigentlich jagdberechtigte Persönlichkeit, so könnte sie solche Verabredungen bindend treffen. Daraus dass die Pflicht zum Ersatze des Wildschadens in dem Momente der wirklichen Beschädigung entstanden ist, ergibt sich auch, dass nachträgliche Veränderungen an der Ernte, ja sogar deren Vernichtung durch einen Zufall (Hagel, Feuer, Wasser) die Pflicht zum Schadenersatze nicht aufhebt. Dieser Standpunkt war maßgebend in den Entsch. des Min. d. Inn. v. 11./9. 1875, Z. 13.541 und v. 4./10. 1886, Z. 16 217. In beiden Fällen handelte es sich darum, dass durch Witterungsverhältnisse (Hagelschlag u. s. w.) nach der durch Wild angerichteten Beschädigung die Ernte vernichtet wurde u. zw. in der Weise, dass die Ernte zugrunde gegangen wäre, auch wenn ein Wildschaden nicht vorgelegen wäre. In beiden Fällen wurde erkannt, dass der Jagdberechtigte zur Zahlung des Wildschadens verpflichtet sei, „weil der Ersatzanspruch des Beschädigten nach den Grundsätzen des Civilrechtes schon im Momente der Beschädigung begründet ist, indem der Schaden nach dem gemeinen Werte, den die Sache zur Zeit der Beschädigung hatte, zu schätzen kommt (§ 306 a. b. G. B.) und weil eine erst nachträglich eintretende Verminderung des Wertes oder selbst die gänzliche Vernichtung des beschädigten Objectes als ein Zufall angesehen werden muss, welcher nicht dem Jagdberechtigten zugute kommen kann". An dieser Entscheidung ändert der Umstand nichts, dass durch die Recursverhandlungen die wirkliche Ersatzleistung verzögert wurde. Im übrigen gilt nur jener Schadensbestand, „welcher zur Zeit der commissionellen Erhebung noch sichtbar ist und beurtheilt werden kann und durch diese constatiert wird" (Erk. d. V. G. H. v. 5./1. 1878, Z. 13, Budw. Nr. 184 und Entsch. d. Min. d. Inn. v. 30./3. 1872, Z. 2641). Wildschaden muss auch dann ersetzt werden, wenn er an schon geernteten aber im Freien aufbewahrten Feldfrüchten entsteht, selbstverständlich aber nicht, wenn ein solcher an schon eingebrachten, in Scheuern u. s. w. befindlichen Feldfrüchten eingetreten sein sollte.

Ersatzpflichtig ist der Jagdberechtigte aber ausschließlich für die in seinem Reviere entstandenen Wildschäden, nicht also für Schaden, welchen Wild aus seinem Reviere anderswo angerichtet hat; innerhalb seines Revieres aber auch für jeden Wildschaden, mit Ausnahme des durch Raubzeug angerichteten Schadens. Die Einwendung also dass ein Wildschaden durch Wild, welches aus einem fremden Reviere eingewechselt sei, angerichtet worden und dass daher nicht der Jagdberechtigte des beschädigten Revieres sondern der Eigenthümer des Revieres, aus welchem das beschädigende Wild stamme, ersatzpflichtig sei, ist unrichtig, selbst wenn der Beweis gelänge, dass ein Stück Wild, welches einen bestimmten Schaden angerichtet hat, aus einem bestimmten Reviere stammt, was oft schwer genug zu beweisen sein und jedenfalls zu Streitigkeiten Anlass geben wird. So erklärte der V. G. H. durch Erk. v. 4./9. 1877, Z. 1162, Budw. Nr. 116, dass der Jagdberechtigte auch für den durch Streifwild

angerichteten Schaden haftbar ist, weil ihm dem Streifwilde gegenüber das ausschließliche Occupationsrecht innerhalb seines Revieres zusteht. Der Grundsatz, dass der Jagdberechtigte nur für den innerhalb seines Revieres, niemals aber für den außerhalb desselben, wenn auch durch Wild aus seinem Reviere angerichteten Wildschaden hafte, wurde anerkannt durch die Entsch. d. Min. d. Inn. v. 28./4. 1872, Z. 3035 (bezüglich ausgebrochener Wildschweine) und v. 1./10. 1870, Z. 14.183 (bezüglich Rothwild). Bei solchen Fällen kann sehr leicht die Einwendung gemacht werden, und in dem letztcitierten Falle der Entscheidg. v. 1./10. 1870, wurde sie thatsächlich gemacht, dass ein Wildschaden infolge der Überhegung des Nachbarrevieres (z. B. durch Hochwild) entstanden sei und dass daher der Überhegende ersatzpflichtig sei. Diese Einwendung, welcher die Entsch. d. Min. d. Inn. v. 1./10. 1870 eine gewisse Geltung zuzuerkennen scheint, ist aber nicht stichhältig. Die Überhegung in einem Reviere statuiert nicht die Ersatzpflicht des Überhegenden für die in den Nachbarrevieren durch sein Wild angerichteten Schäden, weil es keine einzige gesetzliche Bestimmung gibt, welche diese Pflicht normiert, vielmehr die Norm, dass jeder Jagdberechtigte den in seinem Reviere (ohne weitere Unterscheidung) entstandenen Wildschaden zu ersetzen verpflichtet ist, eine solche geradezu aufhebt. Abgesehen davon, dass es auch in vielen Fällen nicht möglich sein wird, stricte zu beweisen, dass ein Wildschaden von dem Wilde aus einem bestimmten Reviere herrührt, ist auch noch die Frage gar nicht zu beantworten, auf welche Reviere sich diese Ersatzpflicht des Überhegenden beziehen solle — auf die unmittelbar angrenzenden, auf wie viele Kilometer u. s. w.? Eine behauptete Überhegung statuiert also in Bezug auf Ersatz der Wildschäden keine neue Ersatzpflicht, sondern bietet nur der Behörde das Recht, auf entsprechende Verminderung des Wildstandes zu dringen, wenn sie die Überhegung als vorhanden gefunden hat. § 10 der Vdg. v. 15./12. 1852 verpflichtet die Behörden, „diejenigen, bei denen sie einen zu großen Anwachs des Wildstandes wahrnehmen, ohne Nachsicht zur angemessenen Verminderung desselben anzuhalten", ändert aber an der Ersatzpflicht für Wildschaden nichts.

Die in der Gesetzgebung allgemein statuierte Pflicht des Jagdberechtigten zum Ersatze der Wildschäden äußert sich auch darin, dass derselbe diese Pflicht auch bezüglich des Schadens hat, den das Wild auf eingefriedeten Parcellen anrichtet u. zw. sogar dann, wenn ihm die Ausübung der Jagd auf diesen Parcellen unmöglich ist oder verwehrt wurde. Zu dem schon im Artikel „Einfriedung" Beigebrachten ist noch hinzuzufügen, dass das Min. d. Inn. mit Entsch. v. 6./9. 1871, Z. 10.765 erklärte, dass der Jagdberechtigte zum Ersatze des Wildschadens „in freien oder eingefriedeten Revieren" verpflichtet ist u. zw. auch dann, wenn das Eindringen des Wildes in die eingefriedete Parcelle nur durch Zufall (Ansammlung größerer Schneemassen in einer Mulde, wodurch Hasen in eine Baumschule gelangen konnten) möglich geworden war.

Die allgemeine Ersatzpflicht bei Wildschaden erleidet aber eine Ausnahme bezüglich des durch Raubthiere angerichteten Schadens. § 3 der Jagdordnung v. 28./2. 1786 sagt, dass „es jedermann, wenn ein Stück Schwarzwild außerhalb eines Thiergartens angetroffen wird, erlaubt ist, dasselbe wie Wölfe, Füchse oder ein anderes schädliches Raubthier zu schießen oder sonst auf eine Art zu erlegen". Da somit der Schutz gegen Raubzeug (darunter gehören auch Krähen, Elstern, siehe z. B. Entsch. d. Min. d. Inn. v. 27./2. 1877, Z. 861, nach welcher Wildschaden durch Krähen und Elstern angerichtet, nicht zu vergüten ist) in die Hand jedes einzelnen gelegt ist, so haftet der Jagdberechtigte auch nicht für einen durch solches Raubzeug angerichteten Wildschaden. Durch Entsch. v. 29./10. 1869, Z. 14.643 hat das Min. des Inn. dies bezüglich der Füchse speciell anerkannt. Bei dem dieser Entscheidung zugrunde liegenden Fall (ein Fuchs hatte 16 Haushühner getödtet und weggeschleppt) wurde auch die Frage berührt, ob Wildschaden vorhanden ist, wenn Thiere und nicht Culturen durch das Wild beschädigt werden; die Frage wurde durch die Oberbehörde nicht gelöst, wahrscheinlich deshalb, weil sie wohl nur bei Raubthieren actuell wird und dieselbe da wegen Nichtbestehens der Ersatzpflicht irrelevant wird. Sollte dieselbe aber in einem Falle zufällig doch actuell werden, so glauben wir die Ersatzpflicht des Jagdberechtigten deshalb verneinen zu sollen, weil das Gesetz immer nur von Culturen (Feld, Wiese, Gärten, Wald u. s. w.) spricht und hier zwar nur demonstrativ (s. o.) aufzählt, aber diese beispielsweise Aufzählung nicht auf generisch verschiedene Schutzobjecte, also etwa Thiere ausgedehnt werden kann. Für die sub b) genannten Länder spricht das Gesetz (s. u.) direct aus, dass Wildschaden nur an Grund und Boden und dessen Erzeugnissen, also nicht an Thieren möglich ist. Über Wildschaden durch Dachse s. d.

Der Vorgang bei Wildschadenerhebungen ist im § 15 der Jagdordnung vom J. 1786 festgestellt (s. o.). Die competente Behörde ist dermalen die k. k. Bezirkshauptmannschaft. Das (ebenfalls oben mitgetheilte) Hofd. v. 27./11. 1788, Z. 3492 (welches speciell in Niederösterreich durch Regier. Decr. v. 10./12. 1788 eingeschärft wurde) brachte einerseits in Erinnerung, dass jeder Wildschaden sofort zu erheben ist und dass die Behörde, falls sie den Schaden mit Verlässlichkeit veranschlagen kann, dies gleichzeitig zu thun habe, lässt es aber andererseits in dem Ermessen der Behörde, wenn „auf der Stelle die sichere Schätzung nicht geschehen könnte, diese auf die angemessene Zeit auszusetzen", also vor der Ernte noch eine Schätzung vorzunehmen. Das Erk. d. V. G. H. v. 29./3. 1879, Z. 513, Budw. Nr. 461 erklärt, dass es kein Mangel des Administrativverfahrens ist, wenn nur einer der Sachverständigen unmittelbar durch die Behörde bestimmt wurde und die Behörde die Wahl der beiden anderen Sachverständigen je einer Partei überlassen hat, weil die directe Ernennung

aller Sachverständigen durch die Behörde im § 15 der 1786er Jagdordnung nicht vorgeschrieben ist. Vorausgesetzt wird aber immer die Verlässlichkeit der Sachverständigen, welche durch die Behörde nach ihrem Ermessen beurtheilt wird; dagegen wäre also ein Aufrufen des V. G. H. unzulässig. Eine Beeidigung der Sachverständigen ist nicht vorgeschrieben. — Die nieder. österr. Statthalterei hat bezüglich der Erhebungen der Wildschäden in Weingärten mit Circ. Erk. v. 31./3. 1888, Z. 17.503, folgende Vorschrift erlassen: Bei Wahl der Bestätigung der Sachverständigen ist „mit der größten Vorsicht" vorzugehen und sind nur solche Männer zu bestimmen, „welchen bezüglich ihrer wirtschaftlichen Kenntnisse und ihrer vollen Unparteilichkeit das vollkommenste Vertrauen geschenkt werden kann". Es wird ferner darauf hingewiesen, dass die wirkliche Abschätzung des Schadens nur dann zulässig ist, wenn die Schätzleute schon bei der ersten Erhebung in der Lage sind, den Entgang an der Ernte festzustellen. Sollte das nicht „in vollkommen verlässlicher Weise" möglich sein, „so wird es namentlich dann keinem Anstande unterliegen, den wirklichen Entgang an der Ernte durch eine zweite, auf angemessene Zeit anzuberaumende Erhebung feststellen zu lassen, wenn eine der betheiligten Parteien sich bereit erklärt, die Kosten einer solchen Erhebung für jeden Fall zu bestreiten". Durch Circ. Erk. v. 1./7. 1888, Z. 24.677, wurden diese Anordnungen auf die Wildschadenerhebung in allen anderen Culturen ausgedehnt. Übrigens wurde auf die Zulässigkeit einer nochmaligen Erhebung des Schadens unmittelbar vor der Ernte schon in dem Hofd. v. 27./11. 1788, Z. 3942, hingewiesen.

Der Vorgang der Geltendmachung eines Wildschadenersatzanspruches besteht darin, dass eine commissionelle Erhebung und Schätzung des Schadens unter Intervention der Behörde stattzufinden hat „soferne die Ansprüche nicht im gütlichen Wege unter allfälliger Vermittlung des Gemeindevorstandes befriedigt werden sollten" (§ 17 der Min. Vdg. v. 15./12. 1852). Hiemit im Widerspruche steht die Entsch. d. Min. d. Inn. v. 18./2. 1871, Z. 727, welche erklärt, die Annahme „es müsse nach § 17 der Min. Vdg. v. 15./12. 1852 dem Einschreiten bei der politischen Behörde um Erhebung eines Wildschadens ein Vergleichsversuch zwischen dem Beschädigten und dem Jagdinhaber vorausgehen und der Nachweis eines vorläufigen Vergleichsversuches geliefert werden, ist weder im Wortlaute noch im Geiste jener Bestimmung begründet". Von demselben Gesichtspunkte gieng die Entsch. d. Min. d. Inn. v. 23./3. 1885, Z. 1516 aus, doch wurde diese durch das Erk. d. V. G. H. v. 8./4. 1886, Z. 984, Budw. Nr. 3002 aufgehoben und gewiss mit Recht erklärt, der oben citierte § 16 der Vdg. d. 15./12. 1852 „müsse dahin verstanden werden, dass die amtliche Feststellung des Wildschadens nur in jenen Fällen platzzugreifen hat, wo der Grundbesitzer den Ersatz des Schadens im gütlichen Wege zu erlangen nicht vermochte". Sollte der Beschädigte den gütlichen Weg nicht betreten, sondern sofort die commissionelle Feststellung des Schadens veranlasst haben, so ist der Jagdberechtigte, auch wenn ein Schade wirklich vorliegt und vergütet werden muss, zur Zahlung der Commissionskosten (nach dem oben citierten Erk. d. V. G. H.) nicht verpflichtet.

Die Kosten der Wildschadencommissionen hat nach § 24 der Min. Vdg. v. 3./7. 1854, R. G. Bl. Nr. 169 regelmäßig jene Partei oder deren Bevollmächtigter zu bezahlen, welche durch ihr Einschreiten die Amtshandlung veranlasst hat, unbeschadet eines etwaigen Anspruches auf Rückersatz an die Gegenpartei oder an einen Dritten. Nachdem der Ausspruch der Administrativbehörden über die Kosten mit der citierten gesetzlichen Norm in Einklang gebracht werden muss, ist das freie Ermessen der Behörde ausgeschlossen und daher Aufrufung des V. G. H. zulässig. (Erk. d. V. G. H. v. 5./1. 1878, Z. 1763 Budw. Nr. 185). Dass regelmäßig derjenige, welcher die Behörde zur Feststellung des Wildschadens aufrief, die Kosten zu bezahlen hat, ist durch eine Reihe von oberbehördlichen Entscheidungen anerkannt; z. B. Erk. d. V. G. H. v. 5./1. 1878, Z. 13 u. 1763, Budw. Nr. 184 u. 185; Entsch. d. Min. d. Inn. v. 4./11. 1870, Z. 15.727, welche darauf hinweist, dass bei übermäßiger Hegung den Jagdberechtigten ein Verschulden am Wildschaden treffe und die Behörde von der normalen Kostenvertheilung abgehen könne. Auch die Höhe des Anspruches beeinflusst die Kostenlast. So erklärt die Entsch. d. Min. d. Inn. v. 26./3. 1878, Z. 3435, dass von einem Rückersatze der Kosten dann keine Rede ist, wenn die Partei, welche die commissionelle Erhebung des Wildschadens veranlasste, nicht einmal so viel Schaden zugesprochen erhielt, als ihr die Jagdinhabung vor der Erhebung des Schadens angeboten hat. Ferner erklärte das Min. d. Inn. mit Entsch. v. 26./3. 1888, Z. 21.494, dass beiden Parteien zu gleichen Theilen die Kosten auferlegt werden in einem Falle, in welchem der Beschädigte übertriebene Ersatzansprüche erhob, der Jagdpächter hingegen eine dem wirklichen Schaden nicht gleichkommende Vergütung angeboten hatte und dadurch beide Theile das Zustandekommen eines Vergleiches verhindert hatten. — Von der oben angegebenen Regel machte das Erk. d. V. G. H. v. 9./2. 1882, Z. 59, Budw. Nr. 1294, eine Ausnahme. In einem Falle hat der Beschwerdeführer ein Vergleichsanbot des Jagdberechtigten, welches durch die Bezirkshauptmannschaft als so hinreichend angesehen wurde, dass diese Behörde dem Beschädigten mehrmals die gütliche Ausgleichung auftrug, zurückgewiesen, obwohl die Bezirkshauptmannschaft erklärte, dass, wenn dieser Ausgleich nicht stattfinde, die Erhebung des Wildschadens auf Kosten des Beschwerdeführers stattfinden werde. Als nun das Anbot des Jagdberechtigten abgelehnt worden war und die commissionelle Schätzung stattgefunden hatte, legte die Behörde dem Beschädigten die Kosten auf. — Nach der bisherigen Spruchpraxis hat also regelmäßig der die Erhebung des Wildschadens Veranlassende die Kosten zu tragen, jedenfalls auch dann, wenn diese Partei nicht einmal so

viel bei der Erhebung behaupten konnte, als sie vom Jagdberechtigten gütlich angeboten erhalten hat. Ebenso ist eine Ausnahme von dieser Regel nach Erk. d. V. G. H. v. 1./5. 1889, Z. 1619, Budw. 4660, dann gegeben, wenn der Beschädigte auf andere Weise, als durch Begehren einer commissionellen Schätzung des Wildschadens einen angemessenen Schadenersatz nicht zu erlangen vermag. Ein Regress an den Jagdberechtigten ist dem Beschädigten, welcher die Erhebung des Wildschadens veranlasste und daher normal die Kosten zu tragen hätte, dann zugestanden worden, wenn der Jagdberechtigte jeden Schaden leugnet und jede Entschädigung verweigert, durch die Erhebung aber ein Wildschaden constatiert wurde, weil in diesem Falle der eigentlich die commissionelle Erhebung Veranlassende nicht der Beschwerdeführer sondern der die Entschädigung Ablehnende ist; ferner wurde aus Billigkeitsgründen regelmäßig eine Theilung der Kosten verfügt, wenn die Ersatzansprüche des Beschädigten wegen übertriebener Höhe durch die Behörde wesentlich herabgemindert wurden.

Die allgemeine Voraussetzung, dass dem Jagdinhaber solche Kosten auferlegt werden können, ist aber die, dass bei der commissionellen Erhebung überhaupt ein Wildschaden constatiert wurde; wäre ein solcher nicht feststellbar, so hat der Jagdberechtigte unter keiner Bedingung die Kosten weder ganz noch theilweise zu tragen (Entsch. d. Min. d. Inn. v. 22./7. 1876, Z. 9448).

Schon aus § 15 der 1786er Jagdordnung ergibt sich, dass die Leitung der Verhandlungen über Wildschaden und die Entscheidung hierüber den politischen Behörden zugewiesen ist. Die Vdg. der Min. d. Inn. und d. Justiz v. 14./7. 1859, R. G. Bl. Nr. 128, stellt dies außer Zweifel, indem (auf Grundlage der A. H. Entschl. v. 1./12 1858) verfügt wurde, dass in jenen Ländern, in welchen die Jagdordnung des Jahres 1786 (resp. das Patent v. 7./3. 1849) gilt, „zur Erhebung und instanzmäßigen Entscheidung aller Wildschadenersatzansprüche die politischen Behörden als ausschließlich berufen erklärt werden.“ Dass die Feldschutzgesetze (s. d.) bei Wildschadenstreitigkeiten nicht herangezogen werden können, liegt in der Natur der Sache, wurde aber durch Erk. d. V. G. H. v. 17./5. 1879, Z. 934, Budw. Nr. 492, ausdrücklich anerkannt. Nach den bestehenden Vorschriften und der Spruchpraxis sind aber in jenen Fällen, in welchen die betheiligten Parteien über eine bestimmte Schadenersatzsumme privatim übereingekommen sind oder der Jagdinhaber dem Beschädigten die Vergütung eines bestimmten beanspruchten oder vereinbarten Wildschadens zugesichert hat, die Gerichte competent, was allerdings die Durchsetzung eines solchen Anspruches möglicherweise sehr verzögert und vertheuert.

Wenn zwischen einem Grundeigenthümer und dem Jagdberechtigten über die Vergütung der Wildschaden ein vorläufiges Übereinkommen getroffen wird, etwa des Inhaltes, dass der von einer vereinbarten Schätzungscommission festgestellte Schade jeweils vergütet wird, so sind bei Streitigkeiten hierüber die Gerichte zuständig, wie durch Gutachten des Min. d. Inn. v. 25./4. 1869, Z. 5651 (an ein Oberlandesgericht) anerkannt wurde. Wenn die beiden Parteien sich privatim auf einen gewissen Betrag verglichen haben, so sind ebenfalls die Gerichte competent (E. d. Min. Inn. v. 30./3. 1872, Z. 2641). Das Reichsgericht hat mit Erk. v. 9./7. 1874, Z. 126, in einem Competenzconflicte zwischen Gerichts- und Verwaltungsbehörden die Competenz der ersteren in Wildschadenangelegenheiten festgestellt, nachdem der Beschädigte sich privatim an den Jagdinhaber um Ersatz von Wildschaden gewendet und der letztere denselben zugesagt hatte. In gleicher Weise hat einen solchen Fall der O. G. H. mit Entsch. v. 3./6. 1885, Z. 6536, entschieden.

Zufolge A. H. Entschl. v. 19./11. 1890 (Kundm. d. Ack. Min. u. Min. d. Inn. v. 26./11. 1890, R. G. Bl. Nr. 209) geht (in Abänderung der Min. Kundm. v. 14./2. 1869, R. G. Bl. Nr. 22) die oberste verwaltungsbehördliche Entscheidung über Wild- und Jagdschäden von dem Ministerium des Innern an das k. k. Ackerbauministerium über.

b) Steiermark (Ges. v. 17/9. 1878, L. G. Bl. Nr. 10, und 24./9. 1888, L. G. Bl. Nr. 40), Vorarlberg (Ges. v. 1/11. 1888, L. G. Bl. Nr. 39), Niederösterreich und Krain (Ges. v. 19./5. 1889, L. G. Bl. Nr. 16, bezw. 12). Nach diesen Gesetzen ist der Jagdberechtigte zum Ersatze des Jagdschadens verpflichtet, d. i. jenes Schadens, welcher bei Ausübung der Jagd von ihm, seinen Jagdgästen und dem Hilfspersonale (Krain und Vorarlberg wird speciell auch der durch Jagdhunde angerichtete Schade erwähnt, obwohl dies auch sicherlich in den anderen Provinzen unter den Begriff Jagdschaden fällt) angerichtet wird; ferner zum Ersatze des durch das Wild, welches in den betreffenden provinziellen Schongesetzen bezeichnet ist, angerichteten Schadens (Wildschaden); Niederösterreich erwähnt insbesondere auch den durch Kaninchen angerichteten Schaden, insoweit derselbe an Grund und Boden und an den noch nicht eingebrachten Bodenerzeugnissen angerichtet wurde. Vorarlberg erwähnt speciell noch des Schadens, welcher durch das aus Thiergärten ausgebrochene Wild sowie durch Dachse, Kaninchen und Fasanen angerichtet wurde und gewährt dem Jagdberechtigten das Regressrecht an den Thiergartenbesitzer, wobei ersterer beweisen muss, dass der von ihm bezahlte Schade durch das Wild des letzteren verursacht wurde. Krain gewährt dieses Recht ausdrücklich nicht nur dem beschädigten Grundbesitzer, sondern auch dem Pächter, Gebrauchsberechtigten und Nutznießer, was übrigens zweifellos auch in den anderen Provinzen zutrifft.

Steht das Recht der Jagdausübung mehreren Personen zu, so haften dieselben für Jagd- und Wildschäden zur ungetheilten Hand (solidarisch), doch hat der für Jagdschaden Ersatzpflichtige das Regressrecht gegen den unmittelbar Schuldtragenden nach den Grundsätzen des a. b. G. B.

Principiell verschieden von den Gesetzgebungen der anderen Provinzen ist für die hier genannten Länder die Bestimmung, dass gewisse Wildschaden nur dann vergütet werden, wenn der Grundbesitzer sich gegen dieselben in entsprechender Weise geschützt hat, so dass hier eine Pflicht des Grundeigenthümers sich gegen Wildschaden zu schützen, statuiert ist, während eine solche in den anderen Provinzen nicht besteht.

Die bestehenden Normen, welche zwar principiell übereinstimmen, aber in Details von einander abweichen, sind folgende:

Steiermark (§ 4, Ges. v. 24./9. 1888): „Der Grundbesitzer kann den Ersatz des vom Wilde in Obst-, Gemüse- oder Ziergärten, in Baumschulen oder an einzelnstehenden jungen Bäumen angerichteten Schadens nur dann verlangen, wenn die beschädigten Gegenstände in ortsüblicher Weise gegen Beschädigung durch Wild derart geschützt waren, dass die stoffliche oder constructive Beschaffenheit der Schutzmittel unter normalen Verhältnissen zur Hintanhaltung der Beschädigung geeignet erschien."

Die Erk. d. V. G. H. v. 1./5. 1886, Budw. Nr. 3038, v. 5./5. 1886, Budw. 3044, und v. 9./7. 1886, Budw. Nr. 3150, erklären insgesammt, dass der Grundbesitzer in Steiermark nur dann, wenn er eine normale, ortsübliche Versicherung gegen Wildschaden vorgenommen hat, Anspruch auf Ersatz erheben kann. Durch Erk. d. Min. d. Inn. v. 25/11. 1885, Z. 15.282, wurde erklärt, dass ein nicht vollkommen dichter Lattenzaun um eine Baumschule herum (wenn er solche Lücken aufweist, dass ein Hase durchschlüpfen kann) nicht als genügendes Schutzmittel angesehen werden könne und daher ein Anspruch auf Schadenersatz nicht bestehe. Diese landesüblichen Schutzvorkehrungen müssen überhaupt nicht bloß einmal angebracht worden sein, sondern müssen zur Zeit der erfolgten Beschädigung noch vorhanden gewesen sein (Erl. Min. d. Inn. v. 6/1. 1885, Z. 15.406, und Erk. d. V. G. H. v. 7./10. 1886, Z. 2554, Budw. Nr. 3193). Das Erk. d. V. G. H. v. 11./6. 1891, Budw. Nr. 6021, erklärt es für diese Frage als maßgebend, dass die Schutzvorkehrungen gerade in jenen Zeitpunkten vorhanden seien, in welchen Wildschäden zu besorgen sind, sowie dass es z. B. bei Wildschaden an Obstbäumen in der Nähe von Waldungen eruiert werden müsse, ob auch in solcher Situation ein ordentlicher Grundwirt Schutzvorkehrungen zur Hintanhaltung von Beschädigungen durch Wild zu treffen pflegt. — Diese Erkenntnisse beziehen sich zwar insgesammt auf das steiermärkische Gesetz des Jahres 1878, haben aber sicherlich sowohl für das im Jahre 1888 für Steiermark sowie für die in den Jahren 1888 und 1889 in Vorarlberg, Niederösterreich und Krain erlassenen Gesetzen grundsätzliche Anwendung, da bezüglich des hier in Rede stehenden Punktes die sämmtlichen hier citierten Gesetze übereinstimmen.

In den neben Steiermark oben genannten Landesgesetzen lauten die analogen Bestimmungen ähnlich. „Wildschäden in Gemüse- und Ziergärten, dann in Baumschulen sind nur dann zu vergüten, wenn dargethan ist, dass der Schade erfolgte, obgleich zum Schutze der beschädigten Objecte solche Vorkehrungen getroffen waren, welche geeignet sind, unter gewöhnlichen Verhältnissen den Wildschaden zu verhindern" (Vorarlberg § 5).

Der Jagdberechtigte ist befugt, die innerhalb seines Revieres gelegenen fremden Grundstücke durch Einzäunungen oder andere Vorsichtsmaßregeln gegen Wildbeschädigungen zu schützen, muss aber hiezu die Zustimmung des betreffenden Grundbesitzers einholen. Er bleibt trotzdem für Wildschaden haftbar, wenn er nicht beweist, dass der Zweck dieser Vorkehrungen durch ein Verschulden des Beschädigten vereitelt worden ist. Wenn diese Vorkehrungen zum Schutz des fremden Grundstückes gegen Wildbeschädigungen geeignet sind und den Grundeigenthümer in keiner Weise beschädigen und in der Benützung seines Grundes nicht beeinträchtigen, der Grundeigenthümer aber dessenungeachtet die Zustimmung zu diesen Herstellungen oder Vorkehrungen verweigert, so verliert er den Anspruch auf Ersatz des Wildschadens seitens des Jagdberechtigten. Zum Ersatze eines durch derartige Vorkehrungen dem Grundeigenthümer zugefügten Schadens ist der Jagdberechtigte verpflichtet; solche Ersatzansprüche sind im Civilrechtswege auszutragen (Vorarlberg § 4).

„Wildschaden in Obst-, Weichsel-, Safran- oder Ziergärten, in Baumschulen, an einzeln stehenden jungen Bäumen und an solchen edleren Bodenerzeugnissen, welche gemeiniglich gegen Beschädigung durch das Wild geschützt zu werden pflegen, sind nur dann zu vergüten..." wie in Vorarlberg (Niederösterreich § 4). — „Der Grundbesitzer, bezw. der Pächter, Gebrauchsberechtigte oder Nutznießer des Grundes ist zwar nicht verpflichtet, das Gut durch Einzäunung oder andere Vorkehrungen gegen Wildschaden zu schützen; er hat jedoch nur dann Anspruch auf Ersatz des vom Wilde in Obst-, Gemüse- oder Ziergärten, in Baumschulen oder an einzeln stehenden Bäumen angerichteten Schadens, wenn nicht dargethan wird, dass der Schade deshalb erfolgte, weil der Beschädigte jene ortsüblichen Vorkehrungen zu treffen unterließ, wodurch ein guter Haushälter derlei Gegenstände in der Regel zu schützen pflegt" (Krain § 4).

Schäden an Getreide oder anderen Bodenerzeugnissen, deren voller Wert sich erst zur Zeit der Ernte bemessen lässt, sind in jenem Umfange zu ersetzen, in welchem sie sich zur Zeit der Ernte darstellen. In Vorarlberg ist speciell erwähnt, dass der Ernteaufwand in Anrechnung zu bringen und bei der Abschätzung auch darauf Rücksicht zu nehmen ist, ob der Schade nach den Grundsätzen einer ordentlichen Wirtschaft durch Wiederanbau in demselben Jahre ausgeglichen hätte werden können. Bei der zweiten Abschätzung des Schadens vor der Ernte ist ferner zu beachten, ob die fraglichen Culturen nicht durch Elementarereignisse oder anhaltende abnorme Witterung gelitten haben, so dass, abgesehen vom Wildschaden, die Ernte eine geringere gewesen wäre.

Über die Ansprüche auf Ersatz von Jagd- und Wildschäden entscheiden die politischen Behörden. Der Beschädigte hat, wenn kein gütliches Übereinkommen platzgegriffen hat, seinen Anspruch zu einer Zeit, wo der Schade noch sichtbar ist (Krain „längstens binnen 14 Tagen, nachdem ihm der Schade bekannt geworden") bei der Behörde zu erheben, widrigens derselbe erloschen ist. Die Behörde hat zunächst einen Vergleich anzubahnen und erst dann weiter vorzugehen, wenn dieser Vergleichsversuch erfolglos geblieben ist. Hierauf ist eine Schätzungscommission aus unparteiischen Fachleuten zusammenzusetzen, zu welcher jede der beiden Parteien je einen, die Behörde den dritten Sachverständigen ernennt. In Vorarlberg wählen die beiden erstgenannten Sachverständigen einen dritten als Obmann, einigen sie sich nicht, so ernennt ihn die Behörde; fallweise kann damit der Gemeindevorsteher betraut werden, doch sind derlei Personen ausgeschlossen, wenn sie entweder jagdberechtigt oder zu einem Betheiligten im Dienst- oder bis zum zweiten Grade Verwandtschafts- oder Schwägerverhältnisse stehen; in Krain nominiert die Behörde die Sachverständigen und beauftragt mit den Erhebungen den Vorsteher der Gemeinde, in welcher der Schade sich ereignete; bei unbedeutenden Schäden genügt ein Sachverständiger. In Steiermark kann die Behörde die Localerhebungen und die Leitung des Schätzungsactes dem betreffenden Gemeindevorsteher übertragen, die Betheiligten sind davon rechtzeitig zu verständigen. In Niederösterreich können diese Erhebungen fallweise auch dem Gemeindevorsteher übertragen werden.

In der Regel trägt die sachfällige Partei die Kosten; Ersatz von Vertretungskosten findet nicht statt. Die Behörde kann die Kosten verhältnismäßig theilen, wenn die vom Jagdberechtigten vor der Abschätzung angebotene, aber vom Beschädigten zurückgewiesene Vergütung denjenigen Betrag um die Hälfte übersteigt, auf welchen die Behörde dann erkannt hat.

Weitere Specialbestimmungen hierüber sind folgende: Der verurtheilte Jagdbesitzer hat dem beschädigten Grundbesitzer die zur Geltendmachung des Ersatzanspruches nothwendigen Kosten, dagegen auch der mit dem Ersatzanspruche gänzlich abgewiesene Kläger dem Jagdberechtigten die zur Vertheidigung nothwendigen Kosten zu ersetzen. Wurde dem Kläger weniger als die Hälfte des verlangten Ersatzbetrages zugesprochen, so hat derselbe die Hälfte der Kosten zu tragen; ist vor der Schadenersatzerhebung dem Beschädigten ein Betrag angeboten worden, der dem schließlich zugesprochenen Schadenbetrage mindestens gleichkommt, so sind die Kosten von den Parteien zu gleichen Theilen zu tragen (Vorarlberg). Die gesammten Kosten trägt der Jagdberechtigte, wenn die von der Behörde zuerkannte Vergütung um mehr als die Hälfte jenen Betrag übersteigt, welcher von ihm vor der Schadenabschätzung angeboten und vom Beschädigten abgelehnt wurde. Die gesammten Kosten trägt der Beschädigte, wenn die von der Behörde zuerkannte Vergütung nicht mindestens die Hälfte des ihm vom Jagdberechtigten angebotenen Vergleichsbetrages erreicht. In anderen Fällen sind die Kosten verhältnismäßig zu theilen, wobei aber ausgeschlossen ist, dass der Beschädigte mehr zu leisten hat, als seine Schadenvergütung beträgt (Niederösterreich). Der verurtheilte Jagdberechtigte hat in der Regel dem Beschädigten die zur zweckmäßigen Geltendmachung des Ersatzanspruches nothwendigen Kosten, dagegen aber auch der gänzlich abgewiesene Kläger dem Jagdberechtigten die zur zweckentsprechenden Vertheidigung nothwendigen Kosten zu ersetzen.

Berufungen sind einzureichen binnen vierzehn Tagen. Gegen ein von der Landesbehörde bestätigtes Erkenntnis ist eine weitere Berufung nicht zulässig (Krain und Vorarlberg).

c) Böhmen. Nach § 45 des Jagdgesetzes v. 1./6. 1866 „bleibt den einzelnen Grundbesitzern das Recht auf Entschädigung für erlittene Wildschäden ... gegen die Jagdgenossenschaft (s. d.) gewahrt, insoweit es sich aber um Enclaven (s. d.) oder andere zugewiesene Grundstücke handelt, gegen den zur Ausübung der Jagd Berechtigten. Diesem ist es jedoch unbenommen, die Enclaven oder Jagdgrundstücke gegen allfälligen Wildschaden durch Einschränkung oder andere Vorsichtsmaßregeln, welche den Besitzer in der Benützung seines Grundes nicht beeinträchtigen, zu schützen". Hier ist gewissermaßen das Gegentheil zu den sub b mitgetheilten Bestimmungen normiert. Während hier der Grundeigenthümer gewisse Theile seines Besitzthumes schützen muss, um des Anspruches auf Schadenersatz nicht verlustig zu gehen, ist in Böhmen (wohl auch in den übrigen Provinzen; für die sub b genannten Länder ist dies ausdrücklich anerkannt) dem Jagdberechtigten die Befugnis eingeräumt, das fremde Grundstück zu umzäunen oder sonstwie den Wildschaden vom Grundbesitzer abzuhalten, widrigens er den Schaden unbedingt ersetzen muss. Die Entschädigungsansprüche sind, wenn im Pachtvertrage nichts anderes normiert ist, „vor einem zu diesem Zwecke gebildeten Schiedsgerichte geltend zu machen". Über die Zusammensetzung und Function dieses Schiedsgerichtes s. „Jagdschaden". Dort wurde auch hervorgehoben und das gilt auch für Wildschaden, dass gegen einen solchen Schiedsspruch zwar keine Appellation, aber binnen 14 Tagen eine Nichtigkeitsbeschwerde eingebracht werden kann und dass die Bezirksgerichte die schiedsrichterlichen Sprüche zu exequieren haben. Bezüglich der Tragung der Commissionskosten gelten in Böhmen dieselben Vorschriften wie in den Provinzen des Jagdpatentes vom Jahre 1849 (s. o. sub a). Das Erk. d. V. G. H. v. 13./10. 1887, Z. 2676, Budw. Nr. 3700 hat, gestützt auf den Wortlaut des Jagdgesetzes für Böhmen, erklärt, „dass Kosten für Erhebung von Wildschaden dann dem Jagdberechtigten nicht auferlegt werden dürfen, wenn der Grundbesitzer im gütlichen Wege angemessenen Schadenersatz zu erlangen vermochte." Ferner anerkannte der V. G. H. mit Erk. v. 30./9. 1887, Z. 2567, Budw. Nr. 3677 das Recht des Jagdausschusses,

in die Pachtausschreibung und den Pachtvertrag Bedingnisse aufzunehmen, durch welche die Vergütung von Wildschäden gesichert wird (also z. B. dass nur Personen mit einem Realbesitze von mindestens 2000 fl. Wert oder nach Erlag eines Depots von mindestens 500 fl. zur Jagdpachtung zugelassen werden).

d) Ungarn. Nach § 7 des ungarischen Jagdgesetzes v. J. 1883 „hat für jedweden Schaden, welcher durch Hochwild (Hirsche, Damthiere) in Saaten, Pflanzungen und sonstigen Zweigen der Ökonomie und der Waldcultur verursacht worden ist, jener Besitzer oder Pächter, auf dessen Jagdgebiete das erwähnte Hochwild gehegt wird, vollen Schadenersatz zu leisten. Hiezu ist erforderlich, dass der Schaden binnen 8 Tagen von der Verübung desselben an gerechnet, der Behörde behufs Aufnahme des Schadens angezeigt werde. Die Abschätzung des in Saaten verursachten Schadens hat stets in einer solchen Zeit zu erfolgen, in welcher derselbe in Productquantitäten festgestellt werden kann; der Schaden kann entweder in natura oder in Geldwert ersetzt werden." — „Durch Raub- oder schädliche Thiere (Bären, Wölfe, Füchse, Wildkatzen, Steinmarder, Wildschweine, Dachse, Kaninchen, Hamster, Ziesel, Iltis, Wiesel, Edelmarder, Fischottern) verursachte Schäden werden, da derlei Wild von dem Grundbesitzer wann immer vertilgt werden kann, nicht vergütet" (§ 8). Klagen auf Schadenersatz bis zu 100 fl. werden nach dem Bagatellverfahren (s. d.) verhandelt (s. überhaupt „Jagdschaden"). Mcht.

Wildschaden (Gesetzgebung in Deutschland). Unter Wildschaden versteht man den durch jagdbare Thiere an dem Grund und Boden und seinen Erzeugnissen verursachten Schaden. Das in der natürlichen Freiheit befindliche Wild ist nicht Eigenthum des Jagdberechtigten und braucht dieser deshalb nach den allgemeinen Rechtsgrundsätzen nur dann für den Wildschaden Ersatz zu leisten, wenn er sich durch übermäßige Hegung des Wildes in culpa befindet. Der Nachweis eines solchen Verschuldens ist aber bei der Unbestimmtheit des Begriffes eines übermäßigen Wildschadens schon bei Standwild schwer, bei durch Wechselwild verursachtem Schaden aber ganz unmöglich, da sich hier der ersatzpflichtige Jagdberechtige kaum feststellen läßt. Das Interesse der Landescultur macht jedoch andererseits nothwendig, dass gegen das allzustark sich vermehrende Wild und gegen Beschädigung Vorsorge getroffen wird. Diese besteht theils in der Erlaubnis zur Anwendung bestimmter Hilfsmittel behufs Verscheuchung und Fernhaltung des Wildes, theils in einem Anspruch auf Ersatz für Wildschaden. Auf erhobene Beschwerde der Grundeigenthümer kann ferner die Behörde in der Regel von dem Jagdberechtigten Abminderung eines übermäßigen Wildstandes verlangen, und falls diesen Anordnungen nicht Folge geleistet wird, eventuell dem Beschädigten innerhalb gewisser Grenzen die Befugnis zugestehen, sich selbst zu schützen (Preußen).

Während nun bezüglich des ersten und dritten Mittels so ziemlich allgemeine Übereinstimmung besteht, herrschte bis vor kurzem eine lebhafte Controverse bezüglich der Wildschadenersatzpflicht. Die deutschen Jagdgesetze enthalten entweder gar keine Bestimmungen über Wildschadenersatz (Frankfurt a. M., Hohenzollern-Hechingen, bayrische Rheinpfalz, Mecklenburg, Oldenburg, Reuß, Lippe-Detmold, Bremen, Elsaß-Lothringen), oder sie schließen jede Ersatzpflicht ausdrücklich aus (Hohenzollern-Sigmaringen, Sachsen-Weimar, Sachsen-Altenburg, Coburg, Waldeck, Lübeck und Hamburg), im größten Theil Deutschlands wird jedoch nunmehr bald mehr bald minder vollständiger Ersatz des Wildschadens geleistet (Preußen, Bayern, Württemberg, Sachsen, Baden, Hessen Anhalt, Braunschweig, Gotha, Meiningen, Sondershausen). In Württemberg und Baden ist nur für den Schaden, welchen das aus eingefriedeten Grundstücken ausgebrochene Wild verursacht, Ersatz zu leisten; in Braunschweig für diesen und für den Schaden auf den Enclaven eines selbständigen Jagdbezirks.

Ersatz für Beschädigungen durch Federwild wird in Bayern nicht, in Baden nur für Standwild geleistet. Der Schaden in Obstgärten, Baumschulen und an einzelnen jungen Bäumen wird meist nur dann geleistet, wenn entsprechende Schutzvorrichtungen vorhanden waren. In Baden kann der Wildschaden nur dann Gegenstand einer Ersatzforderung sein, wenn er einen gewissen Minimalbetrag (4·50 Mark im Wald und 1 Mark bei anderen Grundstücken) übersteigt.

Die Wildschadengesetze machen zunächst den Jagdberechtigten des betreffenden Grundstückes ersatzpflichtig, der Besitzer eines zur Jagdausübung berechtigten Grundstückes hat demnach für den Wildschaden auf den von seinem Besitze eingeschlossenen fremden Grundstücken aufzukommen, soweit ihm die Jagd auf denselben zusteht oder reicht. Bei einem gemeinschaftlichen Jagdverband hat die Gesammtheit der Grundbesitzer Wildschadenersatz zu leisten, wenn die Jagd ruht. Ist die Jagd verpachtet, so hat entweder nur der Pächter die Ersatzpflicht (Anhalt, Meiningen, Lippe-Schaumburg) oder derselbe unter subsidiärer Haftbarkeit des Verpächters (Hannover, Schwarzburg) oder, wie in Bayern der Verpächter, welcher sich jedoch den Rückersatz vom Pächter ausbedingen kann.

Wo eine Wildschadenersatzpflicht nicht besteht, kann dieselbe, soweit gemeinschaftliche Jagdbezirke in Frage kommen, im Vertragswege dem Pächter aufgebürdet werden.

Die Nichtanerkennung einer Wildschadenersatzpflicht war damit begründet, dass der oft recht bedeutende Jagdpacht vom Äquivalent für den noch dazu oft recht übertriebenen Wildschaden darstellt. Es darf jedoch nicht übersehen werden, dass die Vertheilung des Schadens meist keineswegs proportional jener der Jagdpacht geht.

Die ganze Entwicklung drängt gegenwärtig auf den Ersatz des Wildschadens hin und ist dieser nunmehr auch in Preußen durch das Gesetz vom 11. Juli 1891 vorgeschrieben. Bei gemeinschaftlichen Jagdbezirken ergiebt sich die rationellste Lösung dadurch, dass der Wildschaden

aus dem Jagdpacht gezahlt wird und erst der Rest nach Verhältnis des Grundbesitzes zur Vertheilung gelangt. Bei Eigenthumsjagden ist für die fremden Grundstücke eine gerechte Ausgleichung der Interessen von Landwirtschaft und Jagd auf Grund eines billigen Wildschadengesetzes, welches auch den Jagdberechtigten gegen Weiterungen, Chicanen und Erpressungen von Seiten der Grundeigenthümer schützt, sehr wohl denkbar.

Der Entwurf für das neue bürgerliche Gesetzbuch hatte ursprünglich die Wildschadenersatzpflicht nicht aufgenommen, obwohl der Ausschuss des XVIII. deutschen Juristentages hiefür eingetreten war. Begründet wurde dieses Vorgehen dadurch, dass die gesammte Jagdgesetzgebung Reservrecht der Einzelstaaten ist. Bei der zweiten Lesung des Entwurfes ist jedoch eine Aenderung in dem Sinne vorgenommen worden, dass der Jagdberechtigte, bezw. die Gemeinschaft derselben vorbehaltlich weitergehender landesgesetzlicher Bestimmungen mindestens ersatzpflichtig ist für den Schaden, welcher durch Schwarz-, Roth-, Elch-, Dam- und Rehwild verursacht wird. Swch.

Wildschäden, im allgemeinen die Bezeichnung für alle durch Haar- und Federwild dem Walde (eventuell auch Felde) zugefügten Schäden. Gewöhnlich fasst man jedoch den Begriff enger, und bezieht ihn speciell auf das, auf Schalen ziehende Wild, nämlich auf Hoch-, Reh-, Dam- und Schwarzwild, wobei das Löffelwild (Hasen und Kaninchen) außer Betracht bleibt. Auch vom Schwarzwild kann füglich abgesehen werden, da dasselbe, insoferne es in freier Wildbahn vorkommt, fast ausschließlich auf die, der Forstwirtschaft noch unerschlossenen Urwälder beschränkt ist, und, wenn es in angrenzende landwirtschaftliche Gründe ausbricht, als Schadwild behandelt wird; im übrigen aber trifft man Schwarzwild nur noch in Wildparks an.

Die durch Wild (in obigem Sinne) dem Walde und der Forstcultur erwachsenden Gefahren können bestehen im Verbeißen und zum Theil Ausziehen der Pflanzen; im Abäsen der jüngsten Anflüge und Aufschläge (Keimlinge); im Ausschlagen der Samen mittelst der Vorderläufe, noch bevor sie zur Ankeimung gelangen (Eicheln, Kastanien); im Schälen der Bäume und Fegen, besonders jüngerer Stämmchen; im Vertreten und Verliegen der Pflanzen und im Überreiten derselben.

Das Verbeißen der Pflanzen, der sogenannte Verbiss, fällt hauptsächlich in die Zeit vom Spätherbst bis zum Frühjahr und ist auf Mangel geeigneter Äsung zurückzuführen. Nur in geringem Maße findet Verbiss während der Vegetationsperiode statt, besonders wo Dam- und Rehwild den Hauptstand bilden. Dem Winterverbiss sind am meisten die Süd- und Südwestlagen ausgesetzt, wo das Wild gern seinen Wintereinstand nimmt, zumal wenn sich in der Nähe Fütterungen befinden. Mehr minder unterliegen alle Holzarten dem Verbiss; im allgemeinen jedoch Laubhölzer (Birken und Rotherle ausgenommen) mehr, als Nadelhölzer und unter letzteren ist es besonders die Weißtanne, welche durch Hochwild und die Fichte, welche durch Rehwild stark zu leiden hat. Eingesprengte Holzarten werden ausnahmslos bevorzugt, und darin mag die Erscheinung zum Theil ihre Erklärung finden, warum Rotheiben, Wachholder, Aspen, Sahlweiden, Besenpfrieme, Stechpalmen u. a., besonders stark verbissen werden. — Nachhaltiges Verbeißen insbesondere der Culturen führt zu Kusselwuchs und Zwieselbildungen, letzteres wenn der Terminaltrieb verloren gegangen ist. Da zur Zeit der Frühjahrs-Culturen in der Regel geeignete Äsung noch vollständig mangelt, anderseits das Wild entkräftet und hungrig in das Frühjahr eintritt, so verschont es wohl auch die jüngst ausgeführten Culturen (Pflanzungen) nicht, besonders wenn dieselben mit Holzarten ausgeführt wurden, welche nicht zu den herrschenden zählen; z. B. Kiefer zur Auspflanzung magerer heißer Rücken und Lehnen inmitten von Fichtenbeständen 2c.

Unter solchen und ähnlichen Verhältnissen ist die Gefahr des Verbisses und des damit im Zusammenhange stehenden Ausziehens der noch nicht angewurzelten Pflanzen sehr groß und der dadurch angerichtete Schaden oft sehr bedeutend; denn das Wild rupft und reißt mehr die Zweige ab, als es sie abbeißt. Dem Abäsen junger Anflüge und Aufschläge im Keimlingsalter unterliegen, besonders wo Hochwild den Hauptwildstand bildet, wohl Weißtanne und Buche am meisten. Es kommt gar nicht selten vor, dass trotz vorhandener reichlich Samen tragender, alter Mutterbäume, jedweder natürliche Tannenunterwuchs im Bestande fehlt und die natürliche Nachzucht dieser Holzart überhaupt nur dadurch ermöglicht wird, dass man die zur Verjüngung bestimmten Flächen durch Wildzäune abschließt. Übrigens wird als Keimling jede Holzart ohne Ausnahme vom Wilde mit ganz besonderer Vorliebe als Äsung angenommen. Aber auch in den jüngst ausgeführten Saaten (Eicheln und Rosskastanien) werden vom Wilde, wenn einmal entdeckt, die Samen mit den Vorderläufen ausgehauen und aufgeäset. In der Regel sind es einzelne auf dem Boden verzettelte oder nicht gehörig gedeckte Samen, durch welche das Wild zuerst aufmerksam gemacht und zum weiteren Nachspüren angeleitet wird. Rillensaaten können auf diese Weise gänzlich ausgehauen, sollten daher möglichst vermieden und statt ihrer lieber Klappen- oder Plätzesaaten gemacht werden.

In den steileren Lagen, bei lockerem, humosem Boden, werden durch das Herumziehen namentlich des Hochwildes (Hirsch, Altthier) manche Pflanzen in den Schlägen vertreten, andere übererdet, oder beim Niederthun verlegen. Reihenpflanzungen mit horizontalem Reihenverlaufe verhalten sich in dieser Beziehung und auch rücksichtlich des Überreitens der Pflanzen beim Nachthalwechseln des Wildes am ungünstigsten; die Verjüngungen unterm Schirmbestande mit Completierung der vorhandenen Lücken durch Auspflanzung im unregelmäßigen Verbande unter Benützung vorhandener Stöcke, größerer Steine 2c. leiden

am wenigsten. — Die ärgsten Verheerungen werden entschieden durch das Schälen (Hoch-, seltener Damwild) und durch Fegen und Schlagen (Hoch-, Reh- und Damwild) am Walde angerichtet. Bezüglich des Schälens muss zwischen sogenannter Sommer- und Winterschälung unterschieden werden. Die erstere ist mehr eine Specialität der Thiergärten, kommt in der freien Wildbahn nur selten vor und ist dann sehr häufig dahin übertragen worden. Da die Sommerschälung in eine Jahreszeit fällt, wo Äsung reichlich und auch in reichlicher Abwechslung vorhanden ist, so kann Hunger, wie dies beim Winterschälen zweifellos der Fall ist, nicht die Ursache sein. Sommerschälung dürfte vielmehr zurückzuführen sein auf die, bis zu einem gewissen Grade behinderte freie Bewegung des Wildes und auf einen, mit der Waldfläche und den Bestandesformen nicht mehr in richtigem Verhältnis stehenden, zu großen Wildstand. Das Sommerschälen ist lediglich eine, der Langweile entspringende lästige Angewohnheit, welche vom Kahlwild, besonders den gelten und Mutterthieren am meisten gehuldigt wird. Das gegebene schlechte Beispiel wirkt ansteckend und so macht denn auch der Hirsch keine Ausnahme. Die davon betroffenen Bestände gehören in erster Reihe dem Stangenholzalter an; es werden aber auch ältere bis angehend haubare Bestände nicht ganz verschont, sofern nur die Rinde noch glatt und saftig ist. In jüngeren als Stangenorten kommt Schälen überhaupt kaum vor*). Der Vorgang bei der Sommerschälung ist folgender: das Wild beißt an einem tiefer gelegenen Punkte des Stammes in die Rinde ein und reißt, indem es den Grind in die Höhe wirft und gleichzeitig zurücktritt, einen riemenförmigen Rindenstreifen von unten nach oben los, so dass das Cambium bloßgelegt wird. Soweit erreichbar wird die losgetrennte Rinde geäset, während der obere Theil nicht selten am Baume verbleibt und vertrocknet. Da diese Art der Verwundung in die Zeit der regsten cambialen Thätigkeit fällt, so überkleidet sich die Wundstelle rasch mit Harz und überwallt im Verlaufe der Zeit von den Wundrändern herein mehr oder minder vollkommen, je nach Breite derselben. Sehr häufig aber nimmt die Schälwunde so beträchtliche Dimensionen an, dass ein Überwallen derselben nicht mehr stattfinden kann; es tritt Fäulnis ein und solche Stangen und Stangenorte sind natürlich bis zur Hiebsreife nicht mehr zu halten. Hauptsächlich sind es die durchforsteten Bestände, welche viel zu leiden haben; und bei den undurchforsteten Horsten die Randstämme. Gegen Sommerschälung gibt es nur ein Mittel um dasselbe auf ein möglichst erträgliches Minimum herabzudrücken: Herstellung eines zur Größe des Wildparks richtigen Verhältnisses des Wildstandes und Bedachtnahme auf eine dem Bedürfnisse des Wildes entsprechende Auswahl an Äsung: Anzucht masttragender Bäume (Wildobst, Buche, Eiche, Wildkastanie, Sorbusarten u. dgl.); Anlage von Wildäckern und Wildwiesen, Lecken, Fütterungen 2c. und sofortiger Abschuss einzelner, das Schälen besonders cultivierender Stücke (Altthiere, Hirsche), sobald dies beobachtet wird.

*) Durch Rehe stückchenweises Ausbrechen der Rinde, besonders an schwächeren Aspenstämmchen während des Winters.

Um die für den hiebsreifen Bestand seinerzeit nothwendige Stammzahl in möglichst gesundem Zustande bis ins Haubarkeitsalter zu erhalten, wendet Forstmeister Reuß in Dobřiš das Umbinden der kräftigsten Stämme mit dem, im Wege der Aufastung gewonnenen Reisig an und opfert, wo es gar nicht anders geht, den übrigen Nebenbestand. Der Erfolg ist ein durchschlagender und die Ausführung mit nur verhältnismäßig geringen Auslagen verbunden. — Das Winterschälen ist wohl ausschließlich auf Nahrungsmangel des Wildes, sowohl in quantitativer als qualitativer Beziehung zurückzuführen. Dafür spricht auch der Umstand, dass die meisten Schälungen in die Monate März, April, und die wenigsten in die Herbstmonate September, October zu fallen pflegen, in eine Zeit mithin, wo der Hirsch, obwohl schon abgebrunftet, immerhin noch ziemlich reichlich anderweitige geeignete Äsung vorfindet.

Unter den Nadelhölzern wird die Weißtanne (etwa bis zum 60. Jahre) bevorzugt; am ausgebreitetsten aber wird die Fichte geschält; Kiefer, solange noch dünnrindig; Lärche bis etwa zum 15. Jahre. Unter den Laubhölzern steht obenan Eiche, Esche, Ahorn und dann sämmtliche Weichhölzer. Auch bezüglich der Winterschälung macht man die Beobachtung, dass, wie bei der Sommerschälung, es vorzugsweise die durchforsteten Stangenorte und die nächsten Umgebungen der Fütterungen sind, welche davon am härtesten betroffen werden. Dabei wird die Rinde nicht in Streifen abgezogen, sondern gewissermaßen abgemeißelt, plätze- oder ringförmig ausgebrochen und häufig auch das cambiale Gewebe mit zerstört; und da diese Art Schäden in die Zeit der Vegetationsruhe fallen, so vermögen sich die Wundstellen auch nicht sofort mit Harz zu überkleiden, die Überwallung erfolgt langsam; daher die Gefahr der Pilzinfection eine erhöhte. Am besten würde man diesem Übel steuern, durch Anzucht eines möglichst widerstandskräftigen Wildschlages, Anbahnung gemischter, im Femelbetriebe erzogener Bestände unter Belassung der sich in den Schlägen ansiedelnden sogenannten Weichhölzer (Aspe, Sahlweide, Wachholder, Hasel 2c.) und durch Erhaltung eines richtigen, mit der Forstwirthschaft in Einklang zu bringenden Wildstandes. Seit Einführung der Schnellfeuerwaffe im Jagdbetriebe, wird zumeist mehr auf die zur Strecke gebrachte Stückzahl gesehen, als auf die Stärke des Wildes; daher das Bedürfnis nach vielem, weniger nach starkem Wilde. Nichtsdestoweniger aber werden immerhin, wo möglich die stärksten Stücke vor's Rohr genommen, was endlich zur Folge haben muss, dass das starke, kräftige Wild, welches ja vor allem bestimmt sein sollte, den Nachwuchs zu liefern, mehr und mehr vom Brunftplatz verschwindet, und der geringe, schwächliche Hirsch, das kümmerliche Thier, an Stelle der widerstandskräftigen, körperlich gut entwickelten Stücke von Einst zu treten hat. Bei dem jetzt so be-

liebten Massenabschuss sollte vor allem darauf gesehen werden, dass ein gewisser Stamm kräftiger, im Geweih gut entwickelter Hirsche und starker Thiere für die Beschaffung des Nachwuchses erhalten bliebe, und dass der Abschuss in erster Linie sich auf die schwachen (nicht zu verwechseln mit jungen) Stücke zu erstrecken hätte. Überhaupt wird der Wildzucht, im Sinne der Zuchtwahl, ein viel zu geringes Augenmerk geschenkt, und darin eben liegt es, im Zusammenhange mit dem bestehenden Bedürfnis nach viel Wild, dass unser einst so kräftiger Wildschlag so rapid und vollständig degeneriert. — Sehr zu empfehlen ist das Werfen von Prossbäumen, womöglich Tannen, und die Anlage und Instandhaltung einer entsprechenden Anzahl von Salzlecken.

Das Fegen und Schlagen hängt mit dem jährlich erfolgenden Geweihwechsel zusammen, kommt daher nur bei geweihetragendem Wilde vor. Von Bedeutung für den Forstbetrieb ist wohl nur das Fegen (Hirsch, Rehbock, Damhirsch). Es besteht darin, dass das betreffende Wildstück, um sich des bereits abgestorbenen, am vereckten Geweihe noch anhaftenden Bastes zu entledigen, die jungen 5—12jährigen Stämmchen mit seinen Stangen bearbeitet; dadurch wird die Rinde abgewetzt, zerrissen, zerfetzt und solche Pflanzen gehen selbstverständlich ein. Auch bezüglich des Fegens lehrt uns die Erfahrung, dass die selteneren, eingesprengt vorkommenden Holzarten am meisten, ja oft ausschließlich, zu leiden haben. Dies gilt besonders von Lärche. Das Schlagen (Hirsch, Damhirsch) beobachtet man einmal zur Zeit der Brunft und dann wieder während der Zeit des Abwerfens der Stangen, ist aber, wie schon oben bemerkt, von nur untergeordneter Bedeutung.

Wildschäden werden sich zuvor niemals ganz verhüten, wohl aber auf ein solches Niveau herabdrücken lassen, dass Betrieb und Jagd recht gut neben einander bestehen können, vorausgesetzt, dass, wie es sein soll, der Forstwirt auch gleichzeitig Jäger ist.

Unter den gegen Wildschäden vorzukehrenden Maßregeln seien als die wichtigsten folgende erwähnt:

Herstellung und Erhaltung eines den Waldbestandsverhältnissen entsprechenden Wildstandes nach Gattung und Stückzahl. Hiebei ist die Situierung der betreffenden Reviere zu berücksichtigen; Holzart und Umtriebszeit; Arrondierungsverhältnisse und die Natur des angrenzenden Besitzes (ob Wald- oder Flurgründe). — Von rein wirthschaftlichem Standpunkte aus kann im Interesse der Jagd und ohne empfindlichen Nachtheil für den Betrieb gar manches geschehen: Vermeidung allzu kleiner und räumlich von einander getrennter Schlagflächen; Vermeidung der stammweisen und Bevorzugung horstweiser Mischung; Sorge für Anzucht und Überhalt masttragender Holzarten (Eichen, Buchen, Rosskastanien, Wildobst, Wildbeeren 2c.); Belassung, wenigstens eines Theiles der in den Schlägen sich ansiedelnden Weichhölzer (Aspen, Sahlweiden, Wachholder, Hasel 2c.); Einstellung der Gras- und Weidenutzung; Anlage von Wildäckern, Wildwiesen u. dgl. m. Wo Wildfütterung beabsichtigt oder bereits eingeführt ist, beschränke man diese nur auf das absolut Nothwendigste und auf die allerhärteste Winterszeit. Wird Heu gefüttert, so muss es süßes und gut eingebrachtes Heu sein; saures, sogenanntes Pferdeheu nimmt das Wild nicht an. Außerdem soll aber für die nöthige Abwechslung der gereichten Äsung gesorgt werden. Sehr gerne nimmt das Wild getrocknetes Himbeerlaub, Bohnen- und Erbsenstroh, Hafer, Kastanien, Eicheln, Kukurutz, Kartoffeln. Bezüglich der letzteren empfehlen sich vor allem die Wildäcker In der freien Wildbahn und einen mit der Wirtschaft vereinbarlichen Wildstand vorausgesetzt, ist den zerstreut vorgeworfenen Prossbäumen (Tanne, Aspe, Sahlweiden, Ahorn 2c.) den ständigen Futterplätzen gegenüber der Vorzug zu geben. Salzlecken oder Sulzen sollen in keinem Reviere mit Hochwild fehlen, wobei nur nebenbei bemerkt sei, dass sich die Beigabe des sogenannten vegetabilischen Wildpulvers als Mittel gegen das Schälen nicht bewährt hat. — Zum Schutze wertvoller, im Einzelstande vorkommender Holzarten, so lange sie der Gefahr des Fegens (eventuell auch des Schälens) ausgesetzt sind, wendet man das Umbinden mit Gedörn an. Gegen das Fegen, besonders des Rehbocks, schützt ein, in 50 cm Höhe um das Stämmchen gewickeltes Quartblatt weißen Papiers, oder das Anbinden an Spaltpfählen. — Über das Schälen ist bereits oben an betreffender Stelle das Nöthige mitgetheilt worden. Um das Wild vom Verbeißen der Culturen abzuhalten, wird mit gutem Erfolg Steinkohlentheer angewendet, und neuester Zeit das sogenannte Antidorcadion, gleichfalls ein Theerpräparat, empfohlen; doch soll letzteres das jüngste Pflanzengewebe angreifen, was, vorläufig wenigstens, zur Vorsicht mahnt. — Schließlich sei noch der zeitweisen Beunruhigung, des Riegeln des Wildes und Aushetzens desselben gedacht, wenn es sich um Orte handelt, wo sich dasselbe besonders gern einstellt und so den Aufforstungsarbeiten unverhältnismäßig große Schwierigkeiten zu bereiten droht. — Wenn endlich gar nichts hilft, dann bleibt nur noch der Abschuss übrig und verwittern der betreffenden Örtlichkeiten durch Verstreuen des Ausbruchs. — Hält aber nicht lange vor. Hschl.

Wildschadennachweisung. In ähnlicher Weise, wie in der Waldschaden- oder Forstfrevelnachweisung über die vom Waldbesitzer angesprochenen, die zuerkannten und bereits eingezahlten Waldschadenersätze, soll zur steten Evidenz über die von den einzelnen Parteien angemeldeten Wildschadenbeträge, über die weitere Verhandlung hierüber, die endlich zuerkannten Ersatzbeträge und deren erfolgte Auszahlung eine entsprechende Nachweisung geführt werden, in welche jeder Fall sofort nach der Anmeldung eingetragen und dann in entsprechenden Columnen dieser Nachweisung nach den oben bezeichneten Stadien seiner Abwicklung und Durchführung in Evidenz gehalten wird. Der leitenden Stelle hätten die einzelnen Verwaltungen jährlich Nachweisungen über die angemeldeten und zur Auszahlung gelangten

Wildschadenersätze vorzulegen, in welche Nachweisung übrigens, um eine richtige Abrechnung zwischen Jagd und Forstwirtschaft zu ermöglichen, auch die am eigenen Besitze sich ergebenden Wildschadenbeträge einzubeziehen wären.
v. Gg.

Wildschälen. Das Rothwild schält meist nur Nadelholzbäume, selten auch Rothbuchen und andere Laubhölzer, wogegen das Damwild die meisten Bäume und Sträucher schält. Rehe, Hasen und Kaninchen schälen gelegentlich in strengen Wintern und bevorzugen Robinien und andere Leguminosen. Im Winter schält das Wild aus Noth, im Sommer aus anderen Gründen.

Ob es der große Zuckergehalt der Rinde sei, welcher diese auch im Sommer dem Wilde angenehm macht oder ob der Gerbstoffgehalt wesentlich ist, erscheint noch nicht sicher. Manche erkennen darin nur eine Forsetzung der im Winter zur Gewöhnung gewordenen Ernährungsweise. Der Umstand, dass das Wild sich das Schälen abgewöhnt haben soll, wenn man den Salzlecken Gerbmehl zugesetzt hat, spricht für die Annahme, dass der reiche Gerbstoffgehalt der Rinde dem Wild ein willkommenes Medicament gegen gestörte Verdauung sei.

Fichte und Weißtanne sind der Gefahr des Schälens am meisten und längsten ausgesetzt, weil ihre Rinde in Brusthöhe lange Zeit glatt bleibt und erst im späteren Alter Borkebildung zeigt.

Kiefer und Lärche sind nur kurze Zeit hindurch dem Schälen ausgesetzt, da bei ihnen frühzeitig die Borkebildung das Schälen verhindert. Die Kiefer wird in der Regel nur an den 3—5jährigen Schafttheilen geschält, da am 1- und 2jährigen Schafte die Benadelung, an 6- und mehrjährigen Baumtheilen die Borke das Wild vom Schälen abhält.

Der Schade, der durch das Schälen entsteht, ist ein sehr verschiedener, zunächst nach der Holzart. Die harzreiche Kiefer leidet in der Regel wenig und nur dann, wenn die Rinde im ganzen Umfange des Stammes verschwunden ist. Der entblößte Holztheil verharzt schnell, eine Zersetzung wird dadurch in der Regel verhindert. Dagegen schließt sich die Wunde schwer, weil die Überwallungswülste beim Zusammentreffen meist schon von Borke bekleidet sind. Die Fichte ist weitaus empfindlicher gegen das Schälen. In der Regel beginnt das Schälen in Fichtenorten weit später und es entstehen deshalb größere Wunden. Diese verharzen nicht im gleichen Maße, wie bei der Kiefer. Besonders schädlich ist das Sommerschälen, weil dabei größere Rindenstellen entfernt werden und weil die Gefahr der Infection durch parasitäre Pilze alsdann eine große ist. Erfolgt eine Infection nicht, dann stirbt der entblößte Holztheil nach innen bis zum Markkörper ab. Eine Ausdehnung der Holzverderbnis auf alle, erst nach dem Schälen entstehenden Holztheile, findet nicht statt und so beschränkt sich der Schaden auf das unterste Stammende. Allerdings ist dasselbe gerade der wertvollste Theil des Baumes und oft genug wird bei Sturm und Schneeanhang hier ein Bruch erfolgen. Dringen dagegen Parasiten ein, dann verbreitet sich die Zersetzung schnell nach allen Richtungen des Baumes, der dadurch frühzeitigem Verderben erliegt. Am häufigsten dringen Polyporus vaporarius, Schweinitzii, borealis, Hartigii u. s. w. an solchen Stellen ein.
Hg.

Wildschutz, bezw. Jagdschutz. Die Ereignisse zu Ende des vierten Jahrzehnts unseres Jahrhundertes haben insbesondere in Deutschland und Österreich tiefgreifende Wandlungen auf socialpolitischen Gebieten zur Folge gehabt, welche auch dem Jagdwesen gänzlich veränderte Rechtsgrundlagen schufen.

Fast schien es, dass diese Sturm- und Drangperiode das Weidwerk mit völliger Vernichtung bedrohe, bis endlich eine ruhigere, vor allem vorurtheilsfreie Auffassung das Übergewicht errang, die wirtschaftliche Berechtigung und Bedeutung einer Wildhege in zulässigen Grenzen überzeugend nachwies und das Jagdwesen in seinem Betriebe und Fortbestande durch gesetzliche Bestimmungen sicherte. In Bezug auf die einschlägigen Rechtsnormen, d. h. die Jagdgesetze, das Jagdrecht, die Jagdpolizei, das Jagdstrafrecht, den Strafprocess sowie bezüglich der Verfügungen der Jagd- und Wildschäden, auf die diesbezüglich unter Schlagworten gegebenen Erläuterungen verweisend, beschränke ich mich hier nur darauf, jene Factoren namhaft zu machen, welche derzeit zur Durchführung der gesetzlichen Bestimmungen berufen sind, u. zw:

1. Die Behörden, welchen die Handhabung der bestehenden Gesetze einer- und die Überwachung ihrer Befolgung anderseits obliegt;

2. Die Jagdschutzvereine, welche ihren statutarischen Bestimmungen gemäß, die Behörden in Bezug auf den Jagdschutz und seine wirksame Durchführung unterstützen, und

3. die Berufsjägerei in Ausübung ihrer Dienstpflichten und Rechte.

Die Ausübung des Wild- und Jagdschutzes durch die Berufsjägerei umfasst eine Reihe wichtiger Obliegenheiten, welche dieselben mit voller Sachkenntnis und kluger Mäßigung, mit unermüdlichem Pflichteifer und — wo es unerläßlich erscheint — auch mit mannhafter Beherztheit zu erfüllen hat. Der Berufsjäger muss sich demgemäß zunächst mit den bestehenden Gesetzen vertraut machen, um seine aus denselben abgeleiteten Pflichten und Rechte genau kennen zu lernen.

Neben den, aus den localen Verhältnissen resultierenden Maßnahmen für den Revierschutz im allgemeinen, zweigt die diesbezügliche Thätigkeit der Berufsjägerei:

a) in den Wildschutz gegenüber dem Wildfrevel und

b) in jenen gegenüber dem Haar- und Flugraubwilde, ab.

a) Der Wildschutz gegenüber dem Wildfrevel. Die genaue Kenntnis aller einschlägigen Verhältnisse des Reviergebietes sowohl als seine Umgebung und auch solcher Individuen, deren Verhalten und Leumund einen Verdacht frevelhafter Eingriffe in fremdes

Eigenthum rechtfertigt, ist die nothwendige Vorbedingung zur wirksamen Ausübung des Wild- und Jagdschutzes. In letzterer Beziehung darf der Berufsjäger den Umstand nicht übersehen, dass der Wilderer sein lichtscheues Gewerbe meist mit einem nicht zu unterschätzenden Maße von Vorsicht und Schlauheit — unter Umständen auch mit verzweifelter Verwegenheit ausübt und überdies von Helfershelfern und Hehlern wirksam unterstützt wird.

Nachdem sich indes so ziemlich für jede krankhafte Erscheinung entsprechende Heilmittel finden lassen, wird auch der tüchtige Berufsjäger in der Lage sein, solchen Eingriffen mit jenem Maß scharfsinniger Klugheit, nimmermüder Thatkraft und Sorgsamkeit entgegenzutreten, welche der List und Verschlagenheit der Frevler mindestens ebenbürtig ist.

Bei Begehung des Reviergebietes soll jede geregelte Ordnung in Bezug auf Zeit und Richtung vermieden werden, der Berufsjäger soll vielmehr trachten, immer dort zur Stelle zu sein, wo er — nicht erwartet wird.

Kein geknickter Halm, nicht die geringste verdächtige Spur darf dem scharfen kundigen Blicke des Jägers entgehen, er muss sich vielmehr in Ausübung des Wildschutzes die Sicherheit aneignen, von den sich darbietenden verdächtigen Zeichen, zutreffend auf die veranlassenden Ursachen rückschließen zu können. Geduld, Scharfsinn und Unermüdlichkeit werden schließlich immer die richtige Handhabe bieten, um dem Frevel endlich doch das Handwerk zu verleiden.

Das Interesse des Dienstes und der eigene Vortheil gebieten dem Berufsjäger, ein gutes Einvernehmen mit der Bevölkerung zu pflegen, dasselbe wird ihm in der Ausübung seines Dienstes manche Erleichterung und Unterstützung bieten, welche keineswegs zu unterschätzen ist.

Der Wilderer mit der Schusswaffe wird für seine Revierbesuche in der Regel solche Zeitpunkte wählen, in welchen er den Jäger ferne glaubt; versteht es derselbe jedoch der gewerbsmäßigen Schlauheit ein überlegenes Vorgehen gegenüberzustellen, so wird von Fall zu Fall die Erfahrung lehren, dass dasselbe nachhaltige Wirkung übt. Die zwingende Macht der Überzeugung von der beherzten Pflichttreue und geistigen Überlegenheit der Jägerei wird selbst den verwegendsten Wilderer bald und auch dauernd abhalten, ein Gebiet zu betreten, welches ihm neben vereitelten Erfolgen sichere Gefahr bietet. Ich habe persönlich und wiederholt den Beweis geliefert, dass man solch lichtscheues Handwerk selbst dort, wo es bereits in bedrohlichem Umfang überhand genommen hatte, mit kaltblütiger Entschlossenheit und zutreffenden Maßnahmen gründlich lahm zu legen im Stande sei.

Solche Maßnahmen sind immer von den örtlichen Verhältnissen abhängig, und es lassen sich diesfalls keine allgemein giltigen Regeln aufstellen.

In Bezug auf das Verhalten des Jägers beim Betreten eines bewaffneten Wilderers will ich jedoch an dieser Stelle einige erprobte Rathschläge aus meiner eigenen vieljährigen Erfahrung einfügen: Hat der Jäger den Wilderer unbemerkt beschlichen, dann möge er zunächst kaltblütig die Sachlage überhaupt und die Beschaffenheit der Örtlichkeit insbesondere ins Auge fassen, um darnach sein weiteres Vorgehen ruhig und zweckbewusst einzurichten.

Vor allem ist es wichtig, dem Gegner den Vortheil der Stellung und Umgebung abzugewinnen und ihn dann erst anzurufen, wenn man sich denselben gesichert hat — einerlei — ob der Wilderer sich fortbewegt oder etwa am Anstande sich befindet. Jede blindeifrige Übereilung diesfalls wird immer nur dem Gegner Vortheile bieten.

Sind etwa zwei Wilderer in Sicht, dann trachte man dieselben in der Art zu beschleichen, dass sie dem eigenen Standpunkt gegenüber in einer Richtung, d. h. sich deckend in dem Augenblicke befinden, in welchem man sie anruft und zum Ablegen der Waffen auffordert. Da eine Möglichkeit der Flucht insbesondere innerhalb ausgedehnter Holzbestände nicht ausgeschlossen ist, muss man sich vorher die Gestalt und Bekleidung der Angerufenen genau einprägen und auch die Fußspuren nachträglich einer genauen Besichtigung und Messung unterziehen. Ein berüchtigter Wilderer, welchem es nach meinem Anruf durch die herrschende Dunkelheit und andere Nebenumstände begünstigt, gelungen war zu entfliehen, war, als er drei Tage später auf frischer That ertappt und nach harter Gegenwehr gefesselt wurde, völlig verblüfft, als ich ihm vorhielt, dass auch er es gewesen, welcher vor einigen Tagen an der von mir genau bezeichneten Stelle entfloh. Den Versuch des Leugnens unterbrach ich sofort mit der genauen Beschreibung seiner Trittspur, deren Eigenart ich ihm überzeugend nachwies. Hat der Jäger vor dem Anrufen seine Stellung klug gewählt, so wird der überraschte Wilderer auch ungesäumt den Nachtheil seiner Lage herausfinden und sich auch leichter dazu verstehen, seine Waffe, dem energischen Gebote gemäß, welches durch die schussbereite, gedeckte Stellung des Jägers wie durch sein moralisches Übergewicht wesentlich unterstützt wird, abzulegen. Sobald dies geschehen ist, lasse man den Frevler, so weit wegtreten, dass er seine Waffe nicht mit einem Sprunge etwa wieder erreichen könne. Es ist unter allen Umständen unklug, sich selbst mit der erbeuteten Waffe zu belasten, während man den Wilderer escortiert. Sie kann inzwischen an Ort und Stelle liegen bleiben, und soll nur wenn thunlich entladen werden. Bei der Escortierung sind jene Stellen zu meiden oder zu umgehen, welche einen Fluchtversuch begünstigen, auch soll man stets einen so weiten Abstand von dem Verhafteten einhalten, dass derselbe nicht etwa einen unvorhergesehenen Angriff mit Erfolg auszuführen im Stande sei. Jedwede Vertrauensseligkeit oder Unvorsichtigkeit kann sich unter Umständen bitter strafen, und man handelt klug und recht in solchem Falle, des Ärgsten gewärtig zu sein und darnach das eigene Verhalten einzurichten.

Bei plötzlichem unvorhergesehenen Zusammenstoß wird ein blitzschnell geführter, wohl-

gezielter Schlag auf die bewaffnete Rechte des Gegners allen folgenden Verhandlungen wesentlich förderlich sein; unter allen Umständen aber soll und darf der Jäger die Grenze berechtigter Nothwehr niemals überschreiten.

Die Revierverwaltung hat, wenn thunlich, auch im Einvernehmen mit jenen benachbarter Reviere gewisse Signale mit dem Jagdruf zu vereinbaren, welche in Nothfällen schleunige Unterstützung herbeirufen. Maßnahmen solcher Art, wie sie sich aus den örtlichen Verhältnissen ergeben und im klugen Zusammenwirken dem Schutzdienste in hohem Maße förderlich sind, werden häufig verhüten, was andernfalls sicher versucht worden wäre — ein Erfolg, der gewiss nicht zu unterschätzen ist.

In der Regel häufiger als mit der Schusswaffe, wird der Wildfrevel mit Schlingen und Netzen geübt. Reviere, in welchen die Fahrlässigkeit des Jägers diese nichtswürdigste Gattung des Wilddiebstahls überhand nehmen lässt, werden in kürzester Zeit entvölkert sein. hühner in Decknetzen, Streif- oder Nachtgarnen, dessen ungestörte Ausübung geeignet ist, ein Revier in kurzer Zeit gänzlich zu entvölkern, besonders zu beachten. — Nachdem das nächtliche Streifen nur dann sichere Erfolge hat, wenn seitens der Frevler die Hühner bei Sonnenuntergang genau verhört werden, und die Spuren der vollzogenen Streife einem scharfen kundigen Jägerauge am Tage kaum entgehen können, so wird auch dieser verderbliche Unfug nur dort geübt werden können, wo die Jägerei ihre Pflichten weder kennt noch ausübt. Dass der Jagdschutz während der Brut- und Setzperiode mit verdoppeltem Eifer geübt und für möglichste Ruhe im Reviere gesorgt werden muss — bedarf wohl keiner besonderen Erörterung. Wird der Wild-, bezw. Jagdschutz seitens der Jägerei mit unermüdlichem Eifer, mit maßvoller Klugheit, und wo es gilt, auch mit beherzter Thatkraft gehandhabt — anderseits aber das Bemühen der Berufsjägerei durch die Jagdinhabung moralisch gefördert und materiell

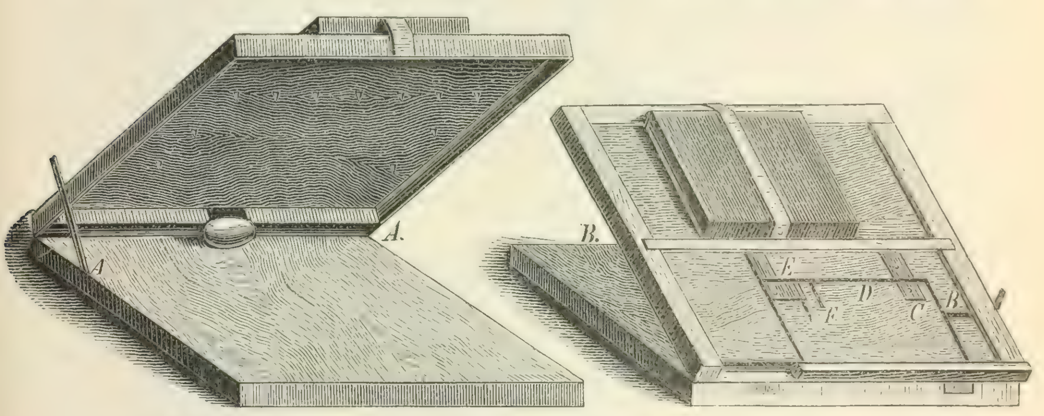


Fig. 935. Rahmenfangeisen. A, B, C und D Stell- und Abzugsvorrichtung, E und F Sicherung und Sperre.

Nachdem das Schlingenstellen lediglich auf starkbegangenen Wildwechseln erfolgreich und lohnend ist, kann diesem ebenso feigen als dem Wildstande verderblichen Unfug am wirksamsten durch unablässiges Revidieren der bedrohten Stellen und Abnehmen der Schlingen begegnet werden. Hat sich jedoch Wild gefangen, oder hegt die Jägerei gegen gewisse Individuen einen begründeten Verdacht, dann empfiehlt sich auch das allerdings zeitraubende Bewachen der Örtlichkeit, um des Frevlers auf frischer That habhaft zu werden.

Zu diesem Behufe lässt man in ersterem Falle das gefangene Wild unberührt, im letzteren zieht man die fängisch gestellten Schlingen, als wäre dies durch das, den Wechsel entlang ziehende Wild geschehen, zu — und wählt dann einen geeigneten gedeckten Standort in der Nähe, um daselbst dem heranschleichenden Frevler aufzulauern. Ist er zur Stelle, dann lasse man ihn solange ungestört gewähren, bis man sich durch sein Gebaren überzeugt hat, dass ihn nicht nur der Zufall an den Thatort geführt habe, und man im Stande ist seine diesfälligen Ausreden beweiskräftig zu widerlegen.

Schließlich ist das Fangen der Rebunterstützt, dann wird sich der Wildfrevel selbst dort, wo er durch begünstigende Umstände sesshaft geworden, keinesfalls behaupten können. Wo die Gefahr die erhofften Vortheile weitaus überwiegt, wird selbst der verwegendste Wildfrevel nicht Wurzel fassen. Ich habe diese Erfahrung persönlich erprobt und sie hat sich als zutreffend erwiesen.

b) Der Wildschutz gegenüber dem Haar- und Flugraubwilde. Die Bekämpfung des Haar- und Flugraubwildes fordert, wenn sie erfolgreich sein soll, zunächst genaue biologische Kenntnisse, praktische Erfahrung in der wirksamen Handhabung von Eisen und Fallen und eifrige Bethätigung derselben.

Weitaus erheblicher als man im allgemeinen glauben mag, ist der Schade, welchen das Raubzeug insbesondere während der Setzzeit und Brutperiode dem Nutzwildstande verursacht und der letztere wird nimmer auf eine befriedigende Höhe und Nutzung gebracht werden können, wenn der Wildschutz nicht auch in dieser Richtung weidgerecht geübt wird.

Insbesondere ist es das meist weniger beachtete kleinere Raubwild, welches relativ die größten Schäden verursacht, und es sind dies-

falls in erster Reihe das Hermelinwiesel, die Elster, die Nebelkrähe, in Niederwildgehegen auch der Hamster und Igel zu nennen.

Die Fangeisen- und Fallenindustrie, welche derzeit als hochentwickelt zu bezeichnen ist, liefert alle erforderlichen Geräthe in guter Ausführung und praktisch bewährten Formen, so dass die Jägerei im Stande ist, ihren Bedarf vollständig zu decken und minder Erfahrenen auch überdies verlässliche Gebrauchsanweisungen mit geliefert werden können.

Das am meisten gebräuchliche Fangeisen für Haar- und Flugraubwild ist:

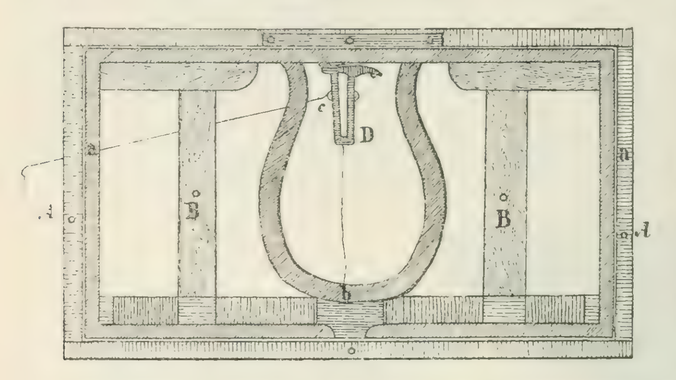


Fig. 936. Klappfalle. A Rahmen, B Stellbolzen, D und c Klappvorrichtung und Abzug.

a) Das Teller- oder Schlageisen, welches in verschiedenen Größen, vom mächtigen Bäreneisen bis herab zu dem für geflügelte Räuber bestimmten sog. Pfahleisen angefertigt wird.

Ein neues System dieser Art repräsentiert

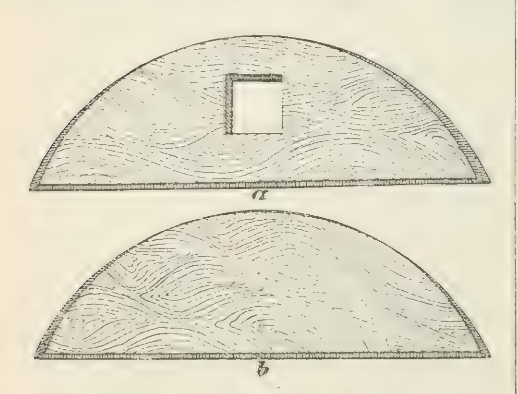


Fig. 937. Spannbretter für den Schwanenhals.

das Rahmenfangeisen, welches sich auf Fig. 935 A und B, und eine Rahmenklappfalle, Fig. 936, dargestellt findet.

b) Für den Fuchsfang scheint das sog. „Berliner-Eisen", der Schwanenhals als der geeigneteste Fangapparat, dessen richtige Behandlung und Stellung indes Erfahrung und Vorsicht fordert. Auf Fig. 937 a—b sind praktische Formen von Spannbrettchen für das Schwanenhalseisen dargestellt.

c) Stangeneisen sind vornehmlich für den Fang des Fischotters,

d) Drahtfallen für wildernde Hauskatzen,

e) der Habichtskorb für Habicht und Sperber zu empfehlen

In Fasanerien und Remisen werden mit hohem Vortheil doppelte oder einfache Kastenfallen (Klappfallen) zum Fange des kleineren Haarraubzeuges angewendet, welche in der Umfriedung oder auf eigens hergestellten Fallensteigen eingestellt werden.

Die Anwendung von Angeln wird der weidgerechte Jäger, da selbe ein barbarisches Fanggeräth repräsentieren — zu vermeiden haben. Dasselbe gilt im allgemeinen von der Anwendung der Giftbrocken, welche lediglich in weitgedehnten Waldrevieren Verwendung finden sollten, wo es in erster Linie gilt dem Wolf erfolgreich beizukommen.

Schließlich sind auch Fanghütten für wildernde Hunde und Katzen zu erwähnen, welche mit einer Fallthüre, die mit ihrer Stellvorrichtung mit dem in der Hütte an einer Schnur schwebend angebrachten Kirrbrocken verbunden ist — für den Wildschutz empfehlenswert.

R. v. D.

Wildschwein, das, Sus scrofa, Sus aper, Sus fasciatus, Wildsau, Schwarzwild.

Das Wildschwein, dieser tapfere und wehrhafte Vertreter seiner in Europa einzigen Familie, wird naturgeschichtlich zu den Dickhäutern oder Vielhufern, jagdlich zur hohen, nur wo man eine hohe, mittlere und niedere Abtheilung macht, zur mittleren Jagd gerechnet. Das Männchen wird Keiler, das Weibchen Bache, das Junge Frischling genannt. Im zweiten Jahre nennt man den Keiler Überläufer, sodann zweijähriges, dreijähriges Schwein, im vierten Jahre angehendes oder hauendes Schwein, später Hauptschwein. Bis zum dritten Jahre trägt die Bache die nämlichen Bezeichnungen, wird dann später starke oder sehr starke Bache genannt.

Die allgemeine Färbung des Wildschweins schwankt im allgemeinen zwischen Nussbraun und Schwarz, im Sommer lichter, im Winter dunkler, doch findet man nicht selten auch Schwarzwild, welches auffallend lichtere oder dunklere Nuancierungen trägt. Weiße oder gefleckte Wildschweine trifft man selten. Sehr starke Farbenabweichungen lassen in den meisten Fällen auf Bastardierungen zwischen Haus- und Wildschwein schließen. Das Haarkleid besteht aus langen, steifen, an der Spitze meist gespaltenen Borsten, welche auf dem Rücken einen erhöhten Kamm formieren. Da die Borstenspitzen gewöhnlich abgeblasst oder abgefärbt

sind, ändert sich manchmal der Farbenton. Zwischen die Borsten mengt sich feines, kurzes Wollhaar, im Winter viel dichter als im Sommer. Die Frischlinge tragen eine grauröthliche Grundfärbung, durchbrochen von gelblichen Streifen, welche ziemlich gerade vom Hinterkopf nach rückwärts verlaufen, sich aber schon nach den ersten Monaten wieder verlieren.

Der Körper des Wildschweines ist kräftig, gedrungen, Kopf und Hals ganz hervorragend entwickelt. Die Läufe sind kurz, aber stämmig. An der Nase formt sich aus einer knorpeligen Masse ein wulstartig aufgeworfener Ring, der sehr stark und dabei doch wieder leicht beweglich ist. Aus dem Gebreche ragen scharf aufwärts gebogen gar dräuend die Gewehre oder das Gewaff, die Hauptvertheidigungswerkzeuge des Keilers. Im Oberkiefer stehen die kurzen kolbig zugestutzten, aufwärts gerichteten Haderer. Während die Gewehre bei hauenden Schweinen sich bogig nach rückwärts krümmen, biegen sich die Haderer völlig über dem Rücken des Gebrechs zusammen und geben dem ohnehin struppigen Kopfe ein sehr wildes Aussehen. Bei der Bache sind die Hauer weniger stark, bedeutend kürzer und werden gewöhnlich Haken genannt. Die allgemeine Zahnformel für das Schwarzwild läßt sich durch folgende Zahlen ausdrücken:

$$\frac{3 \,.\, 1 \,.\, 4 \,.\, 3}{3 \,.\, 1 \,.\, 4 \,.\, 3}$$

Die Lichter liegen tief im Kopfe und sind überdies noch durch ein Büschel Borsten geschützt, so dass sie von außen kaum wahrzunehmen sind. Die schwarzbraunen Gehöre oder Teller sind am Kopfe hoch angesetzt, stehen aufrecht oder sind etwas nach rückwärts gelegt. Auf den Blättern befindet sich je ein Schild, bestehend aus einer weißlichen, hornartigen Masse, welche bei Hauptschweinen bedeutend über einen Finger dick angesetzt ist und die aus größerer Entfernung abgesendeten Projectile ganz wirkungslos abprallen läßt. Etwas stärkere Geschosse dringen wohl in die Schilder ein, vermögen dieselben aber nicht durchzuschlagen; nur ein sehr scharfer Schuss vermag hier durchzuschlagen und bis zu den edleren Theilen vorzudringen. Außer diesem Schild befindet sich auf der Schwarte gewöhnlich noch eine dichte Harzschichte, welche von dem Reiben an harzigen Stämmen, dem sog. Mahlen herrührt. An jedem Laufe befinden sich zwei größere und zwei kleinere höher eingelenkte Schalen, welch letztere Afterklauen oder Geäster genannt werden. Der ca. 25 cm lange Bürzel wird beim Brechen hängend, beim Trollen schwach nach oben gekrümmt oder auch wagrecht getragen. Die Stärke des Wildschweines ist je nach Klima, Bodenverhältnissen, Witterung und Mast sehr verschieden. Durchschnittlich erreicht sie eine Länge von 2 m, eine Schulterhöhe von 90 cm bis 1 m und ein Gewicht von 150 bis 200 kg. Bezüglich des Ansprechens nach dem Gewichte sagt Franz Krichler in seiner Monographie „Das Schwarzwild“ Folgendes: „Sieht man von den spätgesetzten Frischlingen ab, so ist die Sau 1 Jahr als Frischling (Gewicht im Vorwinter 50—80 Pfund), 1 Jahr als Überläufer (Gewicht im Vorwinter 100—140 Pfund), 1 Jahr als zweijährige (Gewicht im Vorwinter 160—200 Pfund), 1 Jahr als dreijährige (Gewicht im Vorwinter 200—250 Pfund), später infolge des lediglich von der Mast und dem Geschlechte abhängigen und daher oft variierenden Gewichtes als mehrjährige Sau anzusprechen.“ Über das Gewicht sagt derselbe Verfasser weiter: „In früheren Zeiten müssen die Wildschweine durchgehends ein stärkeres Gewicht gehabt haben wie heute. In dem Knopfe der Wetterfahne auf dem königlichen Jagdschlosse in Grunewald befand sich ein gedrucktes Verzeichnis des von dem damaligen Könige in den Jahren 1728 und 1729 geschossenen und gehetzten Wildbrets.“ Darnach wurden beispielsweise am 6. December 1728 46 Sauen geschossen, von denen die stärkste 410 Pfund wog, und häufig werden Sauen von 290—350 Pfund erwähnt. Soweit die dort verzeichneten Sauen in Pommern (Kienheide bei Kolbatz) erlegt wurden, wird ihr Gewicht durchgehends auf 320—350 Pfund angegeben.

Kurfürst Johann Gregor I. von Sachsen hetzte während seiner Regierungszeit (1611 bis 1655), also in 44 Jahren, außer vielem anderen Wilde 31.902 Stück Schwarzwild, von diesem wog der stärkste Keiler 612 Pfund, die stärkste Bache 390 Pfund.

Früher war das Schwarzwild über den größten Theil von Europa verbreitet. Gegenwärtig ist das Vorkommen desselben sehr beschränkt, da es namentlich in den letzten dreißig Jahren ungemein decimiert wurde zur größten Freude der Landwirte, zum Leidwesen aller echten Weidmänner, welche diesem tapferen Wilde gegenüber noch Kraft und Mannesmuth zu bethätigen gewohnt waren. Überall, wo eine intensivere, rationelle Land- und Forstwirtschaft platzgegriffen hat, musste das Schwarzwild seiner devastierenden Thätigkeit wegen unbedingt weichen, konnte sich also nur noch dort erhalten, wo ihm große Hochwälder oder sumpfige Ländereien einen letzten Schlupfwinkel boten. In Asien ist es vom Kaukasus bis zum Amur verbreitet. Sporadisch findet man es in Frankreich, Belgien, Südrussland, in den Donautiefländern, den Balkanländern und der iberischen Halbinsel. Im Deutschen Reich findet es noch vereinzelte Heimstätten in Nord-, Nordwest-, West- und Süddeutschland, in Preußen, Pommern, Hannover, Nassau, Elsass ꝛc. Eingegattert lebt es in zahlreichen Wildparks und den ausgedehnten Waldungen einzelner, passionierter Weidmänner. In Österreich ist das Schwarzwild vorwiegend auf Galizien und die Länder der Stefanskrone beschränkt. In den übrigen Kronländern haben es die culturellen Bestrebungen längst ausgerottet und findet sich nur dort in vereinzelten Rudeln, wo ihm hochherzige Weidmänner eine wohlgesicherte Zufluchtsstätte in Wildparks boten. So sehr man das Verschwinden dieses wehrhaften Wildes vom jagdlichen Standpunkt aus bedauern muss, so muss man doch agrarisch die berechtigten Forderungen der Land- und Forstwirtschaft anerkennen und das Vergnügen einer unabwendbaren Nothwendigkeit zum Opfer bringen.

Bei dem mehr als aggressiven Charakter des Schwarzwildes verträgt sich dessen Existenz mit den modernen Culturbedürfnissen leider nicht mehr. Desto mehr muss es anerkannt werden, wenn sich immer noch opferwillige Weidmänner finden, welche diesem Wilde in weiten Wildparks ein Plätzchen gönnen.

Das Schwarzwild lebt gern in größeren Rudeln gesellig beisammen, nur alte Keiler lieben es, den störrigen Einsiedler zu spielen. Zum Aufenthalte liebt dieses Wild besonders große Waldungen, welche keinen Störungen ausgesetzt sind, bequemt sich aber auch ruhigen Sumpfgebieten an, was man namentlich im Nildelta beobachten kann. Seltener kommt es vor, dass sich eine Rotte Sauen in einem kleineren Feldgehölze steckt. Wo sich eine Rotte Schwarzwild stecken will, bricht es sich einen Kessel auf; die Glieder der Rotte stecken sich im Kessel so, dass die Köpfe aller gegen den Mittelpunkt des Kessels gerichtet sind. Im Sommer pflegt sich das Schwarzwild nicht streng an einen Kessel zu halten, sondern bricht sich stets einen neuen, wo es ihm gerade gefällt, und wird gerade darum sehr schädlich, weil hiebei fast täglich größere Flächen umgebrochen und die Culturen verwüstet werden. Im Winter dagegen steckt sich das Schwarzwild oft für längere Zeit in den einmal angenommenen Kessel, weil ihm bei dem mit einer harten Kruste überzogenen Schnee oder dem gefrorenen Boden das Brechen zu schmerzhaft oder auch unmöglich ist. Alte, vereinzelte Keiler brechen oft gar kein Lager aus, sondern stecken sich in Dickungen, im Gestrüpp oder im Rohre. Dieses Lager besuchen sie gerne für längere Zeit hindurch, füttern dasselbe häufig auch mit Moos, Farnen 2c. aus. Vielfach ist behauptet worden, dass die in einem Kessel ruhenden Sauen zum Zwecke der Sicherheit förmliche Wachen ausstellen. So etwas hatte ich nie zu beobachten Gelegenheit. Auch Franz Krichler sagt: „Dass eine Sau am Kessel Wache halten soll, gehört ebenso in das Reich der Fabel wie die berüchtigte ‚Wachgemse‘. Ich hatte mehrmals im Winter Gelegenheit, mich an einen Saukessel anzupürschen, fand aber stets die Rotte in ruhender Stellung, ungefähr in einer Lage, wie sie der Hund macht, wenn er kuscht.“ — Bei großer Kälte stecken sie sich gerne hart aneinander, verschmähen auch erwärmende Deckungen nicht Hierüber sagt Brehm sehr treffend: „Der Wärme wegen benützen die wilden Sauen im Winter gerne zusammengerechte Streu- oder Schilfhaufen anstatt der Lager und Kessel, um sich darunter einzuschieben und der Jäger, welcher solche Orte besucht, kann das sonderbare Schauspiel genießen, dass der Haufen, dem man sich, ohne etwas zu ahnen, näherte, mit einemmal beweglich zu werden anfängt und ein ganzes Rudel Sauen aussendet.“ So liegt das Schwarzwild den ganzen Tag über faul in seinem Kessel und erst abends pflegt es sich zu erheben, um auf Fraß auszugehen oder es nimmt zuerst eine Suhle an, in welcher sich die Rotte längere Zeit hindurch mit sichtlichem Behagen im Wasser oder im Schlamme wälzt. Das Suhlen ist dem Schwarzwild zu seinem Wohlbefinden nothwendig; oft wechseln die Sauen lieber sehr weit zu einer Suhle, als dass sie dieses Bad entbehren möchten. Bevor eine Rotte Sauen zur Suhle oder ins Gebräche zieht, vergewissert sie sich angelegentlich, ob wohl die nöthige Ruhe und Sicherheit rund herum herrsche. Sehr richtig schildert Franz Krichler in seinem „Schwarzwild“: „Kommt die Dämmerung, dann erheben sich die Sauen aus dem Kessel und trollen, hier und da brechend, häufig stehen bleibend und sichernd, dem bebauten Felde, der ihnen wohlbekannten Eichelsaat oder dem mäusereichen Buchenlichtschlage zu. So oft sie aus einer Dickung ins Freie über einen Weg oder ein Gestell zu wechseln haben, bleiben sie sichernd stehen und winden mit hocherhobenem Gebreche die ganze Lisière ab. Ist ihnen irgend etwas verdächtig, so geben sie einen schnaubend-fauchenden Ton von sich und entfernen sich so geräuschlos, dass der auf dem Anstand sitzende Jäger vermeint, sie seien in die Erde verschwunden.“

„Die Sauen vernehmen und winden überhaupt ganz ausgezeichnet. Bei ihrem scheuen Wesen genügt das unbedeutendste verdächtige Zeichen, sei's ein heller Gegenstand oder ein kaum merklich knisternder Zweig, um sie zu vergrämen. Ihr schlechtestes Sinnesorgan ist entschieden das Auge. Sie erkennen den Jäger, der sich an einen Stamm oder Busch gedrückt hat, nicht an seiner Gestalt oder seinen Umrissen, sondern wechseln vertraut auf ihn zu, wenn jener nur in gutem Winde steht.“

In seinem Fraße ist das Schwarzwild durchaus nicht wählerisch, denn es frisst alles, was nur halbwegs für seinen Weidsack geeignet ist. Brehm sagt hierüber: „Im Walde und auf den Wiesen sucht das Schwarzwild Erdmast, Trüffeln, Kerbthierlarven, Gewürm oder im Herbst und Winter abgefallene Eicheln, Bucheln, Haselnüsse, Kastanien, Kartoffel, Rüben und alle Hülsenfrüchte. Mit Ausnahme der Gerste auf dem Halme frisst es überhaupt alle denkbaren Pflanzen und verschiedene thierische Stoffe, sogar gestorbenes Vieh, gefallenes Wild und Leichen, auch solche von seinesgleichen, wird sogar unter Umständen förmlich zum Raubthiere. Erfahrene Weidmänner verdächtigen das Wildschwein, junge, noch unbehilfliche Wildkälber mörderisch anzufallen oder ebenso verwundetem Edel-, Dam- und Rehwilde auf der Rothfährte zu folgen und nicht von ihm abzulassen, bis es die gewitterte Beute erlangt und getödtet hat, worauf es, neidisch und streitsüchtig gegen- und untereinander, tapfer schmausen soll, so dass der Jäger am nächsten Morgen kaum mehr als die Knochen findet.“ Dass das Schwarzwild junge, noch unbeholfene Wildkälber frisst, unterliegt für mich keinem Zweifel; nie aber konnte ich beobachten, dass dasselbe eine Rothfährte angenommen und verfolgt hätte. In höchst seltenen Ausnahmsfällen mag dies vielleicht zutreffen, Regel aber ist es sicher nicht. Wird eine Rotte oder eine vereinzelte grobe Sau beim Brechen oder im Lager vom Menschen überrascht, so trachtet sie so schnell als möglich das Weite

zu gewinnen, und dies geschieht mit einer solchen Schnelligkeit, wie man sie diesem plump aussehenden Wilde kaum zutrauen möchte. Wird eine Sau arg in die Enge getrieben oder vom Jäger angeschossen, so macht sie von ihren Gewehren tapferen Gebrauch, doch will es mir scheinen, dass die Angriffslust auf den Menschen schon oft etwas übertrieben worden sei.

R. v. Dombrowski in seinem „Lehr- und Handbuche" sagt: „Das angeschossene Schwein — auch Frischlinge — nehmen den Jäger sofort und mit einem solchen Grade von Wuth und Tapferkeit an, dass sie keinerlei Gefahr achten. — Sobald das Schwein einmal zum Zorn und Widerstand gereizt ist, und hiezu bedarf es wahrlich keiner sonderlichen Mühe, dann ist nicht einmal der bekannte Weidschrei ‚Huss Sau!' nothwendig, um dasselbe sofort zur Offensive zu veranlassen."

Fr. Krichler in seiner Monographie dagegen sagt: „Oft und meist bei Jägern, die Schwarzwild noch nicht gehetzt haben, ist die Ansicht verbreitet, dass die angeschossene Sau den Menschen annehme, wenn sie ihn nach dem Schusse eräuge. Das ist absolut falsch. Eine Sau, die Feuer erhalten hat oder selbst tödlich angeschossen ist, verschwindet nach dem Schusse so schnell wie irgend möglich in der nächsten Dickung. Es kommt eben darauf an, was man unter ‚Annehmen' versteht. Wenn ich einer angeschossenen Sau in die schneebeladene Nadelholzdickung nachkrieche und es fährt jene plötzlich wie der Blitz unter der tiefbeasteten Fichte hervor, schießt an mir vorbei und schlägt nach mir — gleichviel ob mit oder ohne Erfolg — um dann möglichst schnell ihre Flucht fortzusetzen, so kann ich diesen Act nicht als Annehmen bezeichnen. Die Sau unter der Fichte hatte den nachpürschenden Menschen schon seit geraumer Zeit eräugt und ihren Feind in ihm erkannt. Damit, dass sie gegen diesen Feind unter der Fichte heraus hervorschießt, beabsichtigt sie weiter nichts, als sich zu vertheidigen. Der angeschossene Fuchs würde zu diesem Zwecke sitzen bleiben und dem die Flinte zum Schusse hochhebenden Jäger fletschend den Fang zeigen. Das aggressive Temperament der Sau drängt eben mehr dazu, sich dem Feinde gegenüberzustellen."

„Eine Sau nimmt an, wenn sie unprovociert einen Gegenstand angreift und bei demselben längere Zeit verweilt, in der Absicht, ihn zu bekämpfen, resp. unschädlich zu machen. Wenn ich sage ‚unprovociert', so verstehe ich darunter, dass die Sau nicht gereizt, genöthigt wird (möchte ich sagen), sich in einen Kampf einzulassen. Ich kann es beispielsweise nicht als ‚Annehmen' betrachten, wenn sich einer angeschossenen Sau auf der Flucht irgend etwas scheinbar oder wirklich Feindliches in den Weg stellt und sie nun weiter nichts thut, als nach diesem Gegenstand, in der Absicht, sich die Bahn frei zu machen, einen Schlag führt." — Aus zahlreichen Stimmen aus Jägerkreisen und den eigenen Erfahrungen resumiert Krichler endlich: „Eine Sau nimmt den Menschen verhältnismäßig oft an, wenn sie angeschossen sich bereits niedergethan hat und dann nochmals angegriffen wird. Nur in seltenen Ausnahmefällen nimmt indes die Sau den Schützen gleich nach dem Schusse an oder gar aus eigener Initiative einen Menschen, mit dem sie zufällig zusammentrifft; Fälle wie die letzteren sind fast stets auf eine Störung der geistigen Functionen zurückzuführen, übrigens auch dieser Wildart nicht ausschließlich eigen, sondern schon häufig bei Roth-, Dam- und Rehwild beobachtet worden. Fast immer nimmt die Bache den Menschen an, wenn er ihr die Frischlinge rauben will."

Nimmt das Schwarzwild den Jäger an, dann gehört Muth, Kaltblütigkeit und sichere Handhabung der Waffe dazu, um mit dem erbitterten Gegner fertig zu werden. Der Keiler setzt mit gesenktem Kopfe seine Gewehre ein, reißt und schlägt mit einem Rucke nach oben, wodurch furchtbare Wunden entstehen. Die ganze Muskulatur des Fußes kann ein einziger Schlag durchreißen. Fällt der Angenommene zu Boden, so läßst ebenfalls ein einzelner Schlag schon die Gedärme hervorquellen. Die Angriffsweise der Bache ist anders. Diese beißt mit fürchterlicher Wuth, trachtet dabei den Menschen umzuwerfen, und wenn ihr dies gelingt, stampft sie mit den Läufen auf ihm herum, beißt und reißt ganze Stücke Fleisch aus dem Leibe. Ein von einer Bache überwundener Mensch wird unter allen Umständen fürchterlich zugerichtet. Wer nicht mit Muth, Kraft und eine gewandte sichere Waffenführung vereint, der möge diesem Wilde lieber aus dem Wege gehen.

Bei dem im Sommer und Herbste immer reichlich vorhandenen Fraße wird das Schwarzwild sehr gut bei Leibe und beginnt gegen Ende November zu rauschen. Die Rauschzeit dauert je nach klimatischen und tellurischen Verhältnissen bis in den Januar oder gar in den Februar hin. Um diese Zeit treten die starken, sonst schon einsiedlerisch lebenden Keiler zur Rotte. Den Reigen eröffnen sie damit, dass sie alle schwächeren Keiler von der Rotte vertreiben. Dabei kommt es vor, dass zwei fast gleich starke Keiler bei einer Rotte zusammenkommen. Wild stürmen dann die Rivalen auf einander ein, schlagen, pusten und schreien, rennen sich gegenseitig an und geberden sich ganz wüthend. So wild solche Liebeskämpfe auch aussehen, so sind sie doch nicht gerade so gefährlich, denn bei solchen Hauptschweinen sind die Gewehre schon so viel nach rückwärts gebogen, dass selten ein Schlag die Schwarte ordentlich fasst; überdies treffen noch die meisten Schläge die früher erwähnten, fast undurchdringlichen Schilder und gehen so ziemlich unschuldig ab. Treffen zwei solche Gegner zusammen, welche sich gegenseitig nicht zu bezwingen vermögen, so müssen sie sich endlich gegenseitig dulden, was jedoch nie ohne kleinere tägliche Reibereien abgeht. Bei längeren Kämpfen der starken Keiler ereignet es sich nicht selten, dass ein in der Nähe lüstern zuäugender schwächerer Keiler in aller Eile sich den Sold der Minne holt und sich dann wieder in der nächsten Dickung steckt. Eräugen lassen dürfen sich solche junge Bursche nicht. Dietrich aus dem Winkell sagt: „Verlassen und traurig müssen während

der Brunftzeit die vertriebenen, zu geringzähligen, nur aus ihresgleichen bestehenden Rudel vereinigt, mit einander umherschweifen und wohl oder übel ihre Liebesbegierde unterdrücken, bis jene Alleinherrscher, gesättigt und entnervt, ihnen freiwillig das Feld räumen und in die Einsamkeit zurückziehen. Doch bleibt auch diesem oder jenem rüstigen unter der männlichen Jugend noch ein Blümchen zu pflücken übrig, welches ihn für das vorher Entbehrte schadlos hält." Plump und urdrollig sind die Liebeswerbungen des Keilers. Beständig trollt er hinter der erwählten Bache einher, stößt sie mit dem Gebreche von allen Seiten an, bis er endlich sein Ziel erreicht. Während des Beschlages beißt er die Bache kräftig in den Hals, so dass, wie Brehm sagt, „entweder ein großer Theil von Gefühllosigkeit oder ein Übermaß von wonnevollen Gefühlen auf ihrer Seite dazu gehört, so etwas ohne ein Zeichen des Unbehagens zu ertragen". Überhaupt legt die Bache bei dieser Gelegenheit ein auffallendes Phlegma an den Tag. Junge Bachen gehen 18, ältere 20 Wochen beschlagen. Als Kinderstube sucht sich die Bache ein möglichst undurchdringliches Dickicht aus, bereitet da mit vieler Sorgfalt aus Laub, Moos, Farnen, Gräsern rc. ein weich gefüttertes Lager. Junge Bachen frischen gewöhnlich 4—6, ältere 10 bis 12 Frischlinge. An der ungemein niedlichen Descendenz hängt die Bache mit treuer Liebe und verschwendet manch plumpe Liebkosung an dieselbe. Die Frischlinge bleiben ungefähr 14 Tage in dem Lager, sorgsam bewacht von der Bache, welche sich nie weit von denselben entfernt und beim mindesten Geräusch, beim leisesten Klagelaute sofort kampfbereit einherstürmt. Wehe demjenigen, der es sich anfechten ließ, den Frischlingen ein Leid zu thun oder dieselben aus dem Lager wegzutragen. Man hat Beispiele, dass die Bache einen Räuber ihrer Frischlinge große Strecken weit verfolgte, bis sie ihn einholte und zur Herausgabe des Raubes zwang. Ein Csikos, welcher ein Lager mit Frischlingen fand, hielt sich ein Pferd in Bereitschaft, wartete das Entfernen der Bache ab, schlich sich zum Lager, steckte dann drei Frischlinge in einen Sack und entfernte sich eilig. Auf das Gequicke der Frischlinge stürmte sofort die Bache herbei, holte den Reiter ein und fiel das Pferd mit solcher Wuth an, dass sich der Hirte gezwungen sah, seinen Raub herauszugeben, um mit dem schwer verletzten Pferde davonzukommen.

Sind die Frischlinge erstarkt, so werden sie ins Gebräche geführt und erhalten Unterricht in der Suche nach dem Fraße, wobei sich die kleinen Dinger recht gelehrig zeigen. Nicht selten kommt es vor, dass zwei oder mehrere Bachen ihre Frischlinge in Gesellschaft führen und sich ganz gut damit vertragen. Ebenso hat man Beispiele, dass, wenn eine der Bachen verunglückte, die andere sich der verwaisten Jungen annahm und dieselben so sorgsam wie ihre eigenen führte. Die Frischlinge wachsen bei genügendem Fraße ziemlich schnell heran, halten sich aber als echte Gesellschaftsthiere stets bei der Rotte, obwohl sie schon längst hinreichend selbständig geworden sind. Zieht die Rotte zu Holz oder ins Gebräche, so wird stets eine alte, erfahrene Bache die Führung übernehmen und bedächtig voranziehen, während ihr das junge Volk voll Übermuth und allerlei Allotria treibend nachfolgt. Erhält die Bache Witterung von Menschen oder vernimmt sie ein ihr verdächtig scheinendes Geräusch, so stößt sie einen eigenthümlichen Ton aus und sofort steht die ganze Rotte einen Moment wie versteinert. Ergreift die leitende Bache die Flucht, so ist sofort die ganze Rotte wie ein Sturmwind hinter drein. Wie besessen rasen sie dahin durch Dick und Dünn, durch Busch und Gestrüpp. Selbst das dichteste Dorngestrüpp vermag sie nicht aufzuhalten. Hier zeigt sich so recht das Princip der Anpassung in dem ganzen Baue. Der spitze Kopf mit der fast unempfindlichen dicken Schwarte bohrt sich überall durch, und hat der sich Bahn gebrochen, so muss der ganze übrige Körper nach. Eine Verletzung der Lichter ist schon von vornherein beinahe ausgeschlossen, weil sie durch ihre tiefe Lage und die feste Borstenumrandung hinlänglich geschützt erscheinen. Der übrige Theil des Körpers ist ebenfalls durch die starke, fast unempfindliche Schwarte vor Verletzungen geschützt.

Das Schwarzwild wird mit 18—20 Monaten fortpflanzungsfähig, vollendet aber sein Wachsthum ungefähr im sechsten Jahre. Dabei nimmt man an, dass ein Wildschwein ein Alter von 20—30 Jahren erreichen könne. Freilich dürfte nur wenigen dies Los vergönnt sein, denn in der Regel erreicht sie doch früher das Blei des Jägers oder machen Krankheiten rc. ihrem Dasein ein Ende.

Bei dem robusten Baue und der fast eisernen Härte des Schwarzwildes hat es an Krankheiten weniger als anderes Wild zu leiden. Nur wo durch Hausthiere Milzbrand oder andere infectiöse Krankheiten verschleppt, die Stoffe von Cadavern rc. aufgenommen werden, wüthen solche Seuchen und räumen unter den Rotten stark auf. Für gewöhnlich werden dem Schwarzwilde nur Winter mit abnormer Kälte gefährlich, weil sie in dem hart gefrorenen Boden nicht brechen, also ihren Fraß nicht finden können und infolge dessen eingehen müssen. Schädlich ist auch tiefer Schnee, namentlich wenn derselbe eine feste Kruste hat, so dass die Schwarte an den Läufen durch das fortwährende Einbrechen aufgerissen wird, was oft böse Eiterungen oder Entzündungen im Gefolge hat.

Von Feinden hat das Schwarzwild wenig zu leiden, da es ja den meisten Thieren gegenüber wehrhaft genug für eine ausgiebige Vertheidigung ist. Wölfe, Luchse, Wildkatzen und Füchse mögen wohl hie und da in einem unbewachten Augenblicke einen Frischling ergattern. Auch die Adler wissen solch fette Bissen gebührend zu würdigen und halten darnach scharfen Auslug. Einmal war ich selbst Augenzeuge, als ein mächtiger Steinadler einen erbärmlich quickenden Frischling durch die Lüfte entführte. Die Fälle, in denen es den genannten Räubern gelingt, eine Beute zu erhaschen, dürften aber jedenfalls mehr zu den seltenen Ausnahmen als zu der täglichen Regel zu rechnen sein. Dies im

Vereine mit der großen Zahl von Frischlingen lassen es erklärlich erscheinen, dass sich das Schwarzwild in einer entsprechenden Localität so auffallend schnell zu vermehren vermag.

Jagd des Wildschweins. Die Jagd auf das wehrhafte Schwarzwild erfordert einen echten und ganzen Jäger; sie ist mehr als ein Zeitvertreib für Dilettanten und Sonntagsjäger, denn sie erfordert sichere Waffenführung und persönlichen Muth. Das Schwarzwild wird gejagt: am Anstande, auf der Pürsche, auf Treibjagden mit Treibern oder Hunden und wird gefangen in Gruben und Fanggattern.

Die Jagd am Anstande erfordert vor allem eine genaue Kenntnis der Wechsel und guten Wind. Wenn letzterer fehlt, ist aller Liebe Mühe vergebens. Das Schwarzwild hat eine sehr feine Witterung, kann daher mit zweifelhaftem oder nur halbem Winde mit Erfolg absolut nicht angegangen werden. Selbst bei gutem Winde ist die größte Vorsicht nothwendig. Schon das bloße Ueberschreiten des gewohnten Wechsels genügt, um das Wild für lange zu vergrämen. Man muss daher seinen Weg stets so wählen, dass man sicher ist, keinen Wechsel zu berühren. Befindet sich im Walde ein Platz, auf welchem das Schwarzwild oft nach Mast zu suchen oder zu brechen pflegt, so wähle man diesen zum Anstande, weil das Wild im Walde früher ins Gebräche zieht, als es auf Felder 2c. auszutreten pflegt. Im Walde ist in der Regel eine längere Zeit für Schusslicht zu erwarten. Auf die Felder zieht das Schwarzwild gewöhnlich erst dann, wenn nur mehr mangelhaftes Büchsenlicht vorhanden ist, der Anstand an einer Lisière mithin nur bei recht hellem Mondlichte einigen Erfolg in Aussicht stellt. Am sichersten ist der Anstand bei einer Suhle, wo die Wildschweine stets schon früh einzuwechseln pflegen. Dem Anstande auf dem Boden ist stets der Ansitz auf einer Kanzel vorzuziehen. Sehr treffend sagt Franz Krichler hierüber: „Hat man eine solche (eine Suhle) im Revier und will den Ansitz an derselben recht lohnend machen, so errichte man sich an derselben eine Kanzel. Man hat dadurch zunächst den einen ungeheuren Vortheil, dass man stets guten Wind hat, mögen die Sauen von irgend einer Seite anwechseln. Des ferneren kann man die Rotte eine Zeit lang genau beobachten und sich das Stück aussuchen, welches die Kugel verdient, was beim Ansitze auf ebener Erde wohl selten der Fall ist. Ein dritter Vortheil, den die Kanzel bietet, besteht darin, dass auch zaghafte Gemüther die Jagd auf Schwarzwild ausüben können, ohne befürchten zu müssen, dass eine Sau ihnen da oben hin nachklettert."

„Die Kanzel befindet sich am besten auf einem in der Nähe der Suhle befindlichen Baum, dort wo der Stamm sich zur Krone gabelt. Häufig ist der Baum schon von Natur so beschaffen, dass er ohne weitere Vorbereitungen als Hochsitz dienen kann. Nur hüte man sich hierin allzu sorglos zu sein. Nichts ist unangenehmer, als in einer solchen Baumgabel eingeklemmt zu sitzen und die Sau unter sich stehen zu sehen, ohne auf dieselbe schießen zu können, weil sie zufällig von einer Seite gekommen ist, aus welcher man sie nicht erwartete. Will man daher den Baum so benützen, wie er ist, so muß man sich vorher über alle Eventualitäten klar geworden sein — nachher schimpfen hilft wenig!" — Ist ein Baum nicht in der Nähe, so errichtet man frei eine künstliche Kanzel, indem man vier starke, berindete, 5—6 m lange Pfähle einrammt, dieselben oben entsprechend verbindet und mit einem Bretterboden versieht. Selbstverständlich muss aber eine solche Kanzel mit Fichtenzweigen gut maskirt werden.

Der allerhand Blüten treibende Speculationsgeist hat sich dieses Bedürfnis nach Kanzeln gemerkt und die sogenannten transportabeln Kanzeln construiert, welche recht nett aussehen, sich aber im praktischen Gebrauche nicht sonderlich bewähren.

Mit Erfolg hat man es auch versucht, die Sauen an einem dem Jäger beliebigen Platze anzukirren. Da dieselben ihren Wechsel ziemlich gut halten, ist es nicht schwer, den richtigen Platz für den Beginn des Ankirrens zu finden. Man verwendet hiezu schweißiges Gescheide von Wild oder von Hausthieren und verfährt damit ganz so, wie wenn man für den Schlaumeier Fuchs eine Schleppe zieht. Von Zeit zu Zeit lässt man Kartoffeln, Pflaumen, Eicheln, Häringsköpfe, Fleischtheile 2c. fallen, um dadurch noch mehr zur eifrigen Annahme der Schleppe anzuregen.

Bei der Pürsche auf Schwarzwild hat man ebenso mit dem Winde zu rechnen, wie am Anstande. Guter Wind ist die erste Bedingung zum Gelingen. Da das Wild auch sehr gut vernimmt, so ist auch dieser Factor sehr zu berücksichtigen. Es empfiehlt sich, unter die Schuhsohlen solche von Filz zu befestigen, um jedes unnöthige Geräusch, das Abtreten von dürren Zweigen u. s. w. zu verhindern. Die beste Zeit für die Pürsche sind solche Morgen, an denen der Boden gefroren ist, die Sauen mehr am Brechen gehindert sind und daher länger brauchen, um den nothwendigen Fraß aufzunehmen. Eichen- und Buchenbestände, welche viel Mast tragen, sind besonders zu berücksichtigen, weil die Sauen besonders solche Orte aufsuchen, um sich durch das leichtere Auflesen der Mast das für das Gebreche schmerzliche Brechen zu ersparen. Auch die Pürsche am Abend ist oft von Erfolg begleitet, namentlich wenn die nur mangelhaft gesättigten Sauen das Bedürfnis verspüren, früher als gewöhnlich ins Gefräße zu ziehen, mithin noch bei gutem Büchsenlicht rege werden. Bei zweifelhaftem Büchsenlichte sollte man sich nicht dazu verleiten lassen, einen Schuss auf Schwarzwild abzugeben, weil man dabei selten gut abkommt, ein Stück fehlt oder nutzlos anbleit, in jedem Falle aber für längere Zeit vergrämt. Um den fatalen Lichtmangel zu paralysieren, hat man in neuerer Zeit Glühkörner, Magnesiumlicht 2c. empfohlen; der praktische Jäger ist aber damit kaum weiter gekommen, hat in den meisten Fällen seine Versuche mit angebleitem oder vergrämtem Wilde bezahlt und ist daher für solche Neuerungen kaum mehr zugänglich. Im übrigen gelten für den Pürschgang auf Sauen alle jene altbewährten Regeln, welche für das andere Hoch-

wild noch immer volle Geltung haben. Da diese Regeln in der „Encyklopädie" bereits anderwärts eingehend erörtert wurden, so sollen sie hier nicht wiederholt werden.

Wenn der „weiße Leithund Schnee" Thal und Berge deckt, dann ist für Sauen die Zeit zur Treibjagd gekommen. Nachdem das Schwarzwild genau bestattet ist, wird unter Beobachtung möglichster Stille das Treiben von verläslichen Schützen umstellt, mit besonderer Sorgfalt aber jeder Wechsel besetzt. Jedes, auch das kleinste Geräusch soll hiebei vermieden werden. Als Treiber müssen localkundige, verlässliche Leute fungieren; diese gehen den Trieb durch, von Zeit zu Zeit da und dort an einen Stamm klopfend. Alles Lärmen, Schreien, Schießen &c. ist zu vermeiden, da dieses zum Gelingen der Treibjagd nicht nur nichts beiträgt, sondern den Gesammterfolg entschieden schädigt. Je unauffälliger die Treiber das Terrain abgehen, umso regelmäßiger werden die Sauen ihre Wechsel einhalten und leichter vor die Schützen kommen, werden auch offenen Stellen weniger ausweichen und sich nicht ausschließlich in den dichtesten Wald- und Buschpartien halten, wodurch für den Schützen ein sicherer Schuss sehr erschwert oder sogar unmöglich gemacht wird. Bei ruhigem Treiben werden die Sauen auch weniger versuchen, die Treiberkette nach rückwärts zu durchbrechen oder an ganz unberechneten Stellen aus dem Treiben zu flüchten. Der beste Stand in einem Treiben ist stets der Einwechsel, weshalb derselbe immer mit dem sichersten und beherztesten Schützen, nie aber mit einem zweifelhaften Schießer besetzt werden soll.

Ueber das Schießen auf Schwarzwild sagt Franz Krichler in seiner mehrerwähnten Monographie über das Schwarzwild sehr beachtenswert: „Der beste Schuss auf das Schwarzwild ist etwas tief auf das Blatt. Herz und Lunge liegen beim Schwarzwilde tiefer, wie bei dem anderen Wilde und hieraus resultiert die Regel, nicht zu hoch abzukommen. Gar leicht, besonders bei tiefem Schnee, verfällt man indes auf diesen Fehler; die Läufe der Sauen sind so kurz, dass schon bei einigermaßen tiefem Schnee der unterste Theil des Blattes der flüchtig über die Schneusse fallenden Sau kaum sichtbar ist; meist zielt man daher in die Mitte des noch sichtbaren Theiles; es ist dies indes falsch, man suche in solchen Fällen immer möglichst tief abzukommen. Läuft die Sau spitz an, so ist es ein Fehler von vorne auf dieselbe zu schießen. Der Kopf bietet ein zu schmales Ziel und selbst wenn man das Gebreche trifft, so ist es noch immer sehr fraglich, ob die betreffende Sau zur Strecke kommt, da der äußerst starke Schädelbau ein tiefes Eindringen der Kugel nicht gestattet und deshalb derartige Schüsse wohl das Eingehen der Sau im Gefolge haben, dieselbe aber kaum sofort oder doch nach kurzer Nachsuche zur Strecke liefern. Bei sehr starken Sauen habe ich es sogar schon erlebt, dass Kugeln den Schädelknochen gar nicht durchschlungen, sondern, eine tiefe Furche in die Schwarte reißend, abprallten. Man lasse daher die Sau auf die Schneusse und schieße erst, wenn man dieselbe breit hat. Mit Röllern soll — wenn überhaupt — nur auf Frischlinge geschossen werden, auf eine stärkere Sau sich dieses Geschosses zu bedienen, widerläuft erstens den weidmännischen Regeln und hat auch häufig nicht den gewünschten Erfolg, da die Röller schlecht durchschlagen."

„Auf den Schuss schweißen die Sauen meist schlecht. Es rührt dies von der Fettlage und der die Schußwunde schnell verklebenden Unterwolle her. Schweißt daher bei der Nachsuche eine Sau von anfang gar nicht oder nur wenig, so beruhige man sich nicht gleich mit dem billigen ‚der fehlt nichts', sondern verfolge die Fährte eine längere Strecke und häufig wird man finden, dass die Sauen, welche am wenigsten schweißten, am ehesten gestreckt sind." Der letztere Absatz ist von besonderer Wichtigkeit und soll bei Treibjagden auf Sauen stets gegenwärtig gehalten werden. Ist eine Sau gut angeschossen, so beeile man sich mit der Verfolgung nicht, weil sie sonst mit dem Aufgebote der letzten Kraft möglichst weit zu flüchten trachtet; wird sie nach dem Schusse nicht verfolgt, so steckt sie sich meist bald. Man lasse die Sau ordentlich krank werden, und dann wird es keine besonderen Schwierigkeiten machen, dieselbe auch zur Strecke zu bringen, sei es nun, dass dieselbe abgefangen oder durch einen Fangschuss gestreckt wird.

Die Jagd mit Hunden erfordert eigene Hunde, sogenannte Saufinder. Dies sind mittelgroße, starkknochige, rauhhaarige Hunde, die, ihrer Kraft bewusst, mit einer förmlichen Wuth an Sauen jagen. Erste Bedingung dabei ist, dass ein solcher Hund nie anderes Wild kennen und jagen gelernt hat. Er darf absolut nur die Fährte der Sauen annehmen und nie ein anderes Wild beachten. Für einen Hund als Saufinder ist weniger die Race, sondern mehr die Dressur maßgebend. Dabei ist es selbstverständlich, dass es niemandem einfallen wird, einen kleinen, schwachen Köter als Saufinder dressieren zu wollen. Um einen Hund zum Saufinder heranzubilden, gebe man ihn am besten einem Schweinehirten, wo er unter der Anführung älterer Hunde gar bald mit den Borstenträgern herumspringen lernt. Auch Fr. Krichler sagt über diesen Punkt: „Die Dressur, welche der Saufinder durchzumachen hat, besteht nun darin, dass man denselben zuvörderst einem Schweinehirten zur Führung gibt; hier erhält der Hund seinen Elementarunterricht, wird mit den Schweinen und ihren Gewohnheiten vertraut und lernt das Anhetzen kennen. Wenn der Hund 7 Monate alt ist, soll er diesen Cursus durchmachen und zwar drei Monate lang. Dann bringe man ihn an wilde Sauen. Damit beginnt also seine eigentliche Thätigkeit als Saufinder. Wie bereits oben hervorgehoben, darf der Saufinder, wenn er wirklich von Wert sein soll, an keinem anderen Wilde jagen, als an Sauen. Um dies zu erreichen, sehe man zu, dass sein erstes Wild, was er zu jagen bekommt, gleich Sauen sind; es wird sich dies am besten bewerkstelligen lassen, wenn man ihn bei einer Neue an Wildschweine bringt. Der Hund hat bei dem Dorfhirten das Commando ‚Fass Sau!' kennen gelernt und wird, sobald er das ihm bekannte Commando

hört und an die Fährte gelegt wird, sofort an den Sauen jagen. Der Saufinder soll die Sau nur hetzen, nicht packen, er hat auch dies bei der zahmen Schweineherde gelernt, da er von dem Hirten gestraft wurde, wenn er beim Beitreiben der Schweine von seinen Zähnen Gebrauch machte. Beim Finder kommt es daher nicht darauf an, ob er zuerst an starke oder schwache Sauen gebracht wird, da er dieselben nicht angreifen, sondern nur verbellen, aufhalten, und, falls sie flüchtig werden, verfolgen wird." Bei jungen Hunden empfiehlt es sich sehr, darauf zu achten, dass sie nicht weidlaut werden, d. h. erst dann Hals geben, wenn sie einer Sau ansichtig geworden sind. Der Saufinder beunruhigt oder stellt die Sauen, das Weitere ist dann Sache des Jägers.

Wo das Schwarzwild par force gejagt wird, bedient man sich der sogenannten Hetz- oder Packermeute, starke, flüchtige, meist racelose Hunde, welche eine gehetzte Sau decken, so dass sie mit dem Hirschfänger oder wohl auch mit der Saufeder abgefangen werden kann. Bei solchen Streifhetzen werden viele Hunde von den ergrimmten Sauen arg zugerichtet, häufig auch getödtet.

Der Fang des Schwarzwildes geschieht entweder in Gruben oder in Fanggattern. Die Gruben werden ungefähr 2 m im Quadrat und 2 m tief ausgeworfen, mit zwei Fallthürflügeln gedeckt, welche von dem Stellpfahl hinunter gelassen werden, wenn eine Sau die Einrahmung der Grube überschreitet. Um das Schwarzwild an die Grube heranzulocken, bedient man sich der bekannten Schleppe. Die nächste Umgebung der Grube wird bekirrt mit Eicheln, Kartoffeln, Mais 2c., überhaupt mit Fraß, welcher von den Sauen gern genommen wird.

Zum Selbstfange des Schwarzwildes stellt man an einem ruhigen Platze des Revieres, wo das Wild gerne steht, einen Saufang auf. Dieser kann leicht aus geraden, starken Kiefernstangen hergestellt werden (Fig. 1, Seite 448); ferner werden zwei Fallthüren angebracht, wie Fig 3 zeigt. Über die Stellung des Fanges schreibt W. Schlütter, ein routinierter Jäger, im „Weidmann" ungefähr Folgendes: Die Stellung des Fanges muss sich genau in der Mitte des Fanges, den beiden Fallthüren gegenüber befinden. Zu diesem Zwecke wird ein Pfahl eingegraben von ungefähr 15 cm Stärke (Fig. 8 b), der aus dem Erdboden 14 cm herausragt. Von beiden Seiten dieses Stellungspfahles werden 60 cm davon entfernt, in der Richtung zum Mittel der Fallthüren zwei Mücken von 240 cm Höhe über der Erde (Fig. 8) zur Spannung der Leine eingegraben. Der Pfahl selbst wird an seinem Rücken von oben an 12 cm tief bis zur Mitte ausgestemmt (Fig. 4 d) und eine viereckige Krone (Fig. 4 e) zur Führung des vierkantigen Holzhakens (Fig. 4 c und Fig. 7) eingeschlagen. Dieser Haken bezweckt die Spannung der Leine und muss ganz leicht beim Abtreten des Tellers aus der Kramme gleiten können. Auf der Vorderseite des Pfahles befindet sich gleichfalls eine Kramme (Fig. 4 g), unter welcher der Teller (Fig. 5) gehakt wird. Der Holzhaken muss von hartem Holze, 50 cm lang sein und im Durchmesser 5 cm haben. Unten, wo er in der Kramme steckt, ist er vierkantig, um Richtung zu halten. Durch ihn hindurch kommt auf der hohen Kante ein 2 cm breiter, 1 cm starker und 13—14 cm langer eiserner Bolzen (Fig. 4 h), der über dem eingegrabenen Pfahl steht, auf welchem der Teller (Fig. 4 a) gehakt ist. Dieser Teller (zum Abtreten der Stellung) kann 50 cm lang, am auswärtigen Ende 15 und am Ende der Stellung 10 cm breit sein (Fig. 5). An dieses Brett kommt ein eiserner Haken, einer Klammer gleich, von 12 cm Länge mit einer in entgegengesetzter Richtung der Klammer angebrachten Lasche (Fig. 4 f und Fig. 6), auf welche der Teller angenagelt wird. Der am unteren Ende der Klammer rund gebogene Haken (Fig. 4 f) wird 2 cm breit gefertigt, er dient zum Einhaken in die Kramme, welche in den eingegrabenen Pfahl auf der Vorderseite eingeschlagen ist. Der obere Haken ist 1 cm stark und steht im rechten Winkel. Dieser Haken wird nur 5 mm tief auf den eisernen Bolzen (Fig. 1 h) aufgehakt, da die Stellung so leicht stehen muss, dass ein Frischling von einem halben Jahr sie abtreten kann. Zum Fang darf der Teller nur 7—8 cm über der Erde stehen.

Damit die Sauen den Fang leichter annehmen, werden sie durch einige Zeit hindurch in der Nähe desselben gekirrt. Über das Ankirren sagt W. Schlütter sehr treffend: „Die beste Kirrung sind ganz faule Kartoffeln oder Eicheln, Mais, Erbsen und Gerste, nur kein Luder; dieses wird zwar von den Sauen gerne angenomen, lockt aber auch das Raubzeug herbei, und die Sauen werden unsicher und scheu."

„Zum Ankirren des Schwarzwildes wird die Kirrung 100 Schritte vom Fange entfernt im Kreise umhergelegt und schwach bedeckt. Haben die Sauen dieselbe aufgenommen, so streut man noch einmal an den Eingängen und um den Fang herum. Dann erst, wenn sie hier ganz vertraut annehmen, bekommen sie nichts mehr draußen, sondern man stellt den Fang fängisch und legt die Kirrung unter und neben dem Teller, überhaupt in den ganzen Fang. Die beste Fangzeit ist im Spätherbst und Winter".

Dieser besprochene Saufang hat vor den anderen complicierten Fangvorrichtungen das voraus, dass ihn jeder Jäger selbst mit geringen Kosten herstellen kann, falls nur halbwegs genau gearbeitet wird, functioniert er sicher für längere Zeit.

Da es wegen der ebenso lästigen als kostspieligen Wildschadenangelegenheiten für manchen Weidmann nicht convenabel erscheint, das Schwarzwild in freier Wildbahn zu halten, so nimmt man gewöhnlich zur Eingatterung die Zuflucht und weist so den alles durchwühlenden Schwarzröcken ein bestimmtes Areal zum Aufenthalte an. In ausgedehnten Wildparks stehen neben dem Schwarzwilde häufig noch andere verschiedene Wildgattungen. Will man einen Park für Schwarzwild errichten, so muss unbedingt auf die hervorragendsten Lebens- und Wohlseinsbedingungen dieses Wildes ein be-

ad Art. „**Wildschwein.**“

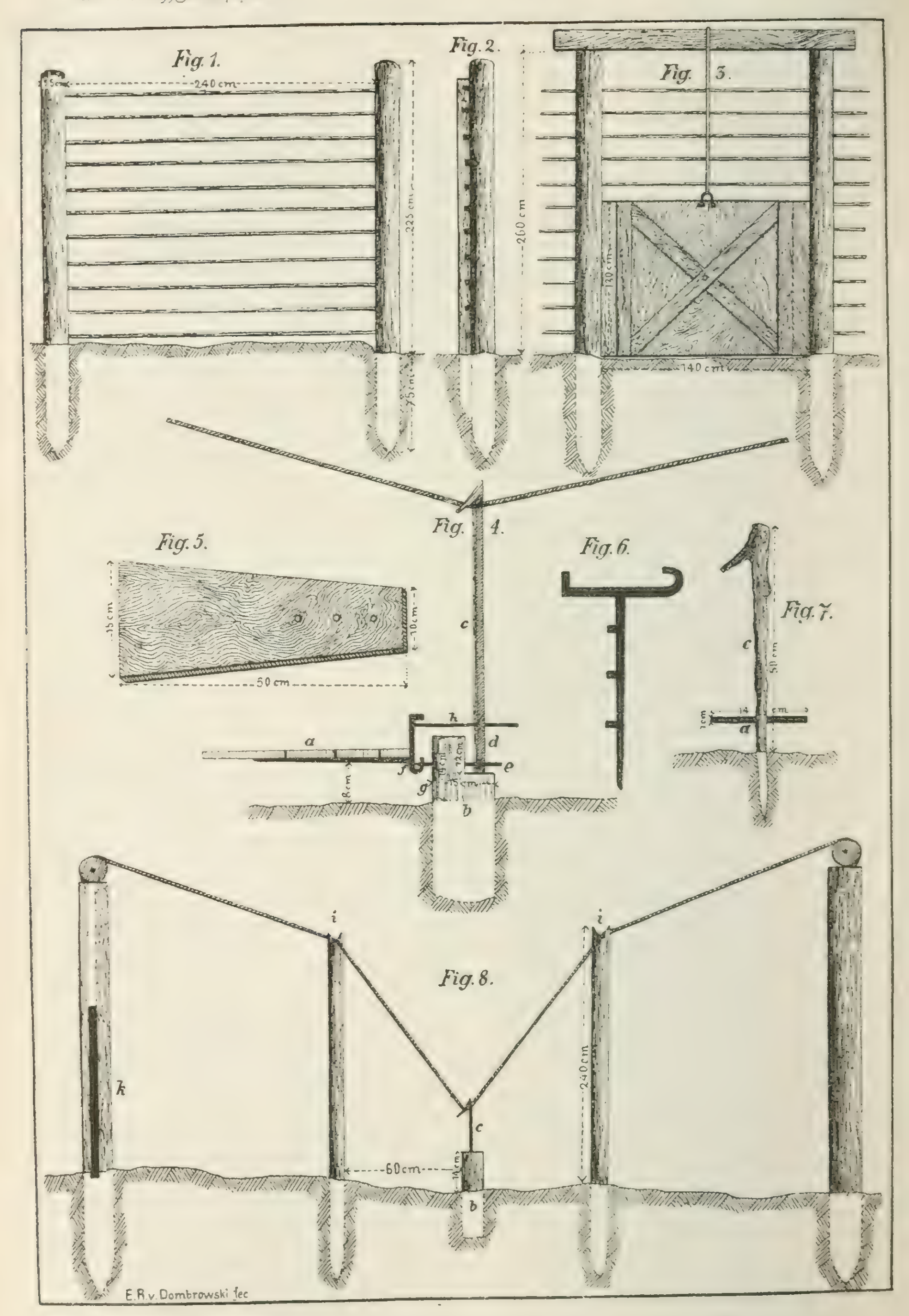


Fig. 1—8. Saufang nach W. Schlütter.

sonderes Augenmerk gerichtet werden, namentlich muss der Aufenthaltsort den Anforderungen entsprechen. Man vermeide einen harten, steinigen Boden, weil in einem solchen das Schwarzwild seine Leidenschaft, zu brechen, nicht befriedigen kann. Ebenso vermeide man uniforme, nach den neuesten Regeln der Forstwirtschaft gezogene Bestände; recht verwilderte Dickungen innerhalb größerer Bestände sind für die Sauen viel angezeigter. Inmitten des Waldbestandes oder doch an dem Rande desselben sollen sich Wiesen und Wildäcker mit Kartoffeln, Topinambur ꝛc. finden. Sehr von Vortheil für das Wild und ebenso auch finanziell wichtig ist es, wenn man den Sauen alte Eichen- und Buchenbestände anweisen kann, in denen sie nach Mast suchen können. Für das Wohlsein unbedingt nöthig ist auch, dass die Sauen innerhalb ihrer Eingatterung eine oder mehrere Suhlen finden, in denen sie sich nach Herzenslust in Wasser und Schlamm herumwälzen können.

Bezüglich der Fütterung des eingegatterten Schwarzwildes sagt R. v. Dombrowski in seinem „Wildpark" Folgendes: „Für das Schwarzwild ist pro Stück und Tag im Juli, August und September vorzulegen: 0·5 kg. Mais (oder Hülsen); im October, November und Jänner: 1 kg Mais (oder Hülsen) und 2·5 kg Kartoffeln als zeitweiliges Surrogat. Vom Februar bis Juni: 0·8 kg Mais oder Hülsenfrucht."

„Saftreiche, lösende Futtermittel sind zeitweilig als surrogierende Äsung dem Schwarzwilde in hohem Grade zuträglich, und man kann mit Rücksicht hierauf an frostigen Wintertagen Rüben, Kartoffeln und Topinambur vorlegen. Auch die Gatter von den mit Topinambur bepflanzten Wildäckern, welche nicht für anderwärtige Nutzung reserviert werden sollen, können ausgehoben und die letzteren dem Wilde zum Brechen preisgegeben werden.

„Bei andauerndem Frostwetter wird es rathsam sein, den Maisrationen wöchentlich einmal zerstampfte, nicht allzu bituminöse Steinkohle beizumengen. Es begegnet dieses von den Sauen begierig aufgenommene Reizmittel einem habituellen Leiden dieser Wildgattung — der Leibesverstopfung und deren verderblichen Consequenzen."

„In Mastjahren wird zeitgemäß eine entsprechende Reduction der täglichen Futterrationen eintreten können."

Behufs Zerwirken eines erlegten Stück Schwarzwildes wird demselben zuerst der Kopf ausgelöst, die übrigen Theile dann genau so zerwirkt, wie es der alte Weidmannsbrauch beim übrigen Hochwilde lehrt. Die Entfernung der Borsten und Unterwolle wurde früher fast ausschließlich durch Abbrennen erzielt; erst in der Neuzeit hat man mehrfach angefangen, das Schwarzwild wie die Hausschweine abzubrühen.

Das Wildbret junger Sauen ist sehr schmackhaft, namentlich sind der Kopf und die zu Schinken geräucherten Keulen in der Weidmannsküche sehr beliebt; grobe Sauen sind weniger geschätzt und erzielen am Markte fast ausnahmslos nur einen niedrigen Preis. Die Schwarte liefert ein fast unverwüstliches Leder, muss aber, schon bevor sie getrocknet und zum Gerben kommt, möglichst sorgfältig von Fett ꝛc. gereinigt werden.

Im allgemeinen ist die Nutzung des Schwarzwildes finanziell nicht hoch anzuschlagen, umso höher aber ist das Vergnügen zu rechnen, welches dem echten Weidmanne die Jagd und das weidgerechte Erlegen der Sauen gewährt. Mit dem allmäligen Verschwinden des Schwarzwildes wird ein hochinteressantes Stück Jagdgeschichte der Vergangenheit überantwortet.

Klr.

Wildseuche, s. Pathologie der Wildarten.

P. Mn.

Wildstandsausweis, s. Jagdbetrieb.

v. Gg.

Wildtransport hat zum Gegenstande einestheils getödtetes Wild für die Küche, anderentheils lebendes für Thiergärten, freie Gehege oder sonstige Zwecke gut erhalten zu verbringen. Bei ersterem gilt als Hauptsorge des Jägers, die Beute in einen Zustand zu versetzen, dass sie möglichst rasch erkalte, ihre natürliche Wärme verliere, ansonst sie bald anbrüchig wird durch die sog. Schnellgährung. Da aber während der Jagd selbst allermeist die Zeit fehlt, das schnellste Ausdünsten und Erkalten durch weidgerechtes Aufbrechen, Ausweiden bezw. Ausziehen (nur bei Schnepfen- und Drosselarten geschieht letzteres nicht) zu ermöglichen, so muss desto mehr hier mit peinlicher Vorsicht, insbesondere in wärmerer Jahreszeit, verfahren und das Wild nur einzeln gestreckt, nicht auf Haufen zusammengelegt und ebensowenig auf Wagen aufeinandergeschichtet fortgebracht werden. Vielmehr werden in Menge erlegte Hasen „eingeheeset" an Stangen gehängt und diese quer über die Wagenleitern gelegt, damit die Luft jeden einzelnen mehr berühre; ebenso kann es mit Rehen geschehen.

Federwild wird zu obigem Zwecke auf der Suche entweder vom Schützen selbst am sog. Galgen um die Hüften, über die Schultern oder an der Jagdtasche hängend getragen, auch hat man neuestens besondere Tragnetze, oder wenn die Ausbeute eine größere, von besonderen Personen an Gurten oder in Rückenkörben aufgehängt nachgebracht. Auf einem mitkommenden Jagdwagen läßt sich leicht eine Vorrichtung anbringen, eine größere Menge Rebhühner an horizontal gezogenen Riemen in Schlingen hängend baldigst auskühlen zu lassen, nachdem der Kutscher auf seinen Haltestellen das Ausziehen sofort besorgt hat. Auch Fasanen sind, wenn in Menge erlegt, wie die Hasen, vorerst an Stangen auf einem Wagen aufzuhängen.

Soweit es sich um den Transport auf der Jagd und von da nach Hause handelt, hat der Jäger von Fach nebenbei stets auch die alten Gebräuche zu beachten, dass z. B. Hochwild, insbesondere geweihte Hirsche, auf der Trage, sowie auf Wagen mit „Brüchen" unterlegt, dass beim Verbringen geringerer Stücke und der Rehe auf dem Rücken von Treibern, jene geschränkt, d. i. die Läufe kreuzweise „eingeheeset" wornach der Kopf durchzustecken, dass Federwild, wenn nicht um den Hals angeschleift, frei „angefedert" getragen werden.

Der Versandt bei den Verkehrsanstalten, Post und Eisenbahn, an den Wildhändler sollte

nie geschehen, bevor nicht völliges Erkalten stattgefunden, also nach etwa 24 Stunden u. zw. stets frei, uneingepackt, mit Ausnahme des Federwildes. Stärkerem Wilde schnüre man einfach die 4 Läufe zusammen, weiteres ist nicht erforderlich. Hasen, Kaninchen bringe man, ebenso wie von der Jagd nach Hause, auch zum weiteren Transport auf Stangen, etwa je 10 Stück aufgereihet, — unausgeworfen nur bei starkem Frostwetter (in Frankreich sollen dieselben in letztbezeichnetem Zustande besonders willkommen sein). Fasanen, Rebhühner, Wildenten verpacke man gut getrocknet, jedes Stück gestreckt, einzeln in Papier gewickelt, doch dass Kopf und Steiß („Spiel") freibleiben, zwischen geruchfreies, trockenes, gerades Stroh lagenweise, dass gegenseitige Berührung ausgeschlossen ist, in niedrige leichte, luftige Körbe, nie in Kisten, doch nur höchstens 3 Lagen übereinander, die Strohlagen 3 cm dick, die stärkeren Arten zu unterst, die geringeren obenauf und mag bei warmer Witterung vorsorglich Eis in Blasen beigegeben werden. Eis in unmittelbare Berührung mit Wildbret zu bringen, ist in jeder Hinsicht fehlerhaft und sogar für dessen Erhaltung gefährlich. Fasanen packt man auch zwischen Nadelholzzweige geschichtet oder hängend. Versendung des Geflügels in Netzen erscheint nur bei geringer Anzahl räthlich. Kalte Witterung und unweite Entfernung der Orte lassen übrigens Abänderung an diesen Regeln zu. Bei warmer Witterung ist Beförderung als Eilgut absolut nöthig. Möglichst zu vermeiden ist, dass Wild am Sonnabend spät mit der Eisenbahn eintreffe.

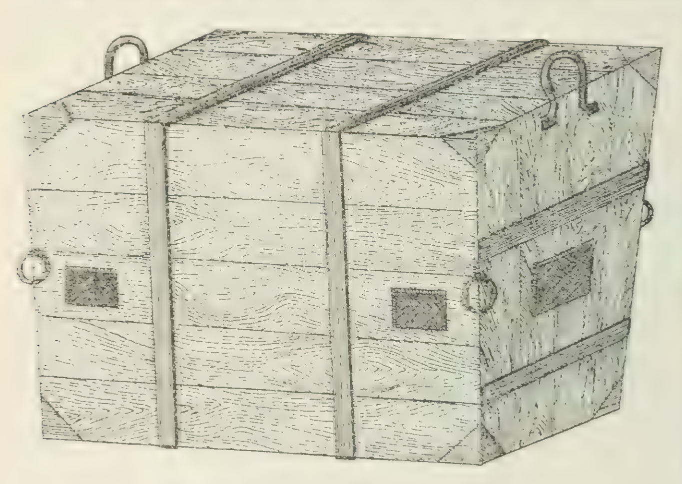
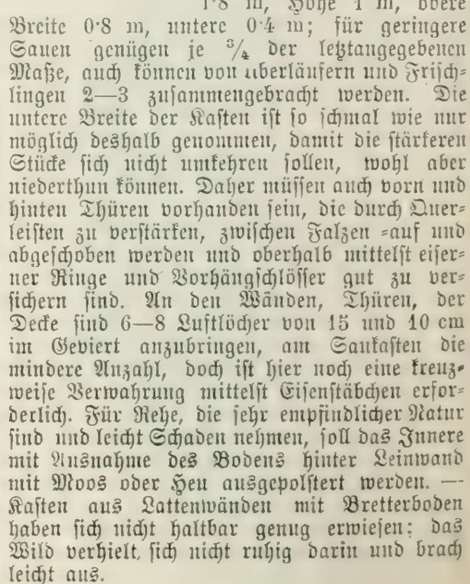


Fig. 938. Gewöhnlicher Wildtransportkasten.

Zum Abhalten der Schmeißfliegen in der Zeit, da diese geschossenes Wild sofort mit ihren Eiern zu belegen bereit sind, ist das Bestreuen des Kugel-Ein- und -Ausschusses, der durch das Aufbrechen freigelegten Wildbretstellen, der „Lichter", des „Geäses" mit pulverisirtem Pfeffer probat, auch Lorbeeröl wird empfohlen. — Anwendung von sog. Conservesalz, ein Gemenge von Kochsalz, Kalisalpeter und Salicylsäure, wird nur im äußersten Falle von Seiten der Wildhändler gewünscht, weil damit behandelte Stücke ungern gekauft werden. Salpeter und auch Pfeffer sollen dem Wildbrete beim Kochen eine unliebsame Röthung verursachen, daher im Interesse der Consumenten eine Mischung von Kochsalz mit Borsäure zum Zwecke besserer Erhaltung entsprechender erscheint. Als vorzügliches Conservationsmittel wird ferner Wasserstoffsäure, eine geruchlose und fast geschmacklose, völlig unschädliche Flüssigkeit, besser als Salicyl die Fäulnis verhindernd, angepriesen, womit man Wildbret bepinselt.

Lebendes Haarwild der hohen Jagd, Rehe inbegriffen, wird allermeist und am sichersten einzeln in dazu besonders hergerichteten Kasten verbracht. Dieselben werden aus Nadelholzdielen möglichst leicht, aber doch genügend stark für die betreffende Wildart, für Hauptschweine dagegen aus Eichenholz zusammengefügt, an den Ecken mit Winkeleisen beschlagen, für Edelhirsche und Hauptschweine überdies der größeren Sicherheit wegen noch mit 2—3 eisernen Reifen der Quere nach umzogen, an den Längsseiten in halber Höhe mit je 2 eisernen Ringen verversehen zum Durchstecken von Tragstangen. Für Edelhirsche, denen die Stangen vorher oberhalb der Augsprossen abgesägt werden, sind folgende Dimensionen erforderlich: Länge und Höhe 1·9—2·1 m, obere Breite 0·8—1·0 m, untere 0·45 m; für Damhirsche, auch Edelthiere, Damthiere: Länge 1·6 m, Höhe 1·4 m, obere Breite 0·8 m, untere 0·4 m; für Rehe: Länge und Höhe 1·1 m, obere Breite 0·6 m, untere 0·4 m; für grobe Sauen: Länge 1·8 m, Höhe 1 m, obere Breite 0·8 m, untere 0·4 m; für geringere Sauen genügen je ¾ der letztangegebenen Maße, auch können von Überläufern und Frischlingen 2—3 zusammengebracht werden. Die untere Breite der Kasten ist so schmal wie nur möglich deshalb genommen, damit die stärkeren Stücke sich nicht umkehren sollen, wohl aber niederthun können. Daher müssen auch vorn und hinten Thüren vorhanden sein, die durch Querleisten zu verstärken, zwischen Falzen -auf und abgeschoben werden und oberhalb mittelst eiserner Ringe und Vorhängschlösser gut zu versichern sind. An den Wänden, Thüren, der Decke sind 6—8 Luftlöcher von 15 und 10 cm im Geviert anzubringen, am Saukasten die mindere Anzahl, doch ist hier noch eine kreuzweise Verwahrung mittelst Eisenstäbchen erforderlich. Für Rehe, die sehr empfindlicher Natur sind und leicht Schaden nehmen, soll das Innere mit Ausnahme des Bodens hinter Leinwand mit Moos oder Heu ausgepolstert werden. — Kasten aus Lattenwänden mit Bretterboden haben sich nicht haltbar genug erwiesen; das Wild verhielt sich nicht ruhig darin und brach leicht aus.



Zum Hinbringen des gefangenen Hochwildes nach dem Kasten (sowie auch des geschossenen zur Strecke bei wohl eingerichteten Jagden) dienen besondere „Wildtragen", bestehend aus länglich viereckigen, starken Netzen, 2·0 resp. 2·5 m groß, welche durch Zusammenlegen der langen Seiten auf die Hälfte (1·25 m) verschmälert, an der einen nunmehrigen Langseite von 2 m hin durch eine Leine verbunden, durch Einstecken je zweier 3 m langen Stangen bequeme Tragbahren abgeben. Bei diesem Fortbringen des Wildes ist besonders zu beachten, auch wenn dessen Läufe hiebei gefesselt sind, dass die Männer, welche letztere halten, dieselben immer straff auszuziehen haben, um das Ausschnellen zu verhüten, das den Trägern schwere Verletzungen im Unterleibe verursachen kann.

Wenn der Transport in den Kasten nicht gerade lange andauert, nicht über 24 Stunden, so ist die Beigabe von Futter nicht nöthig, andernfalls muss in jenen wenigstens für eine Krippe gesorgt sein und dem Edel-, Dam- und Rehwilde vorzugsweise wasserhaltiges Geäse: Rüben, Kartoffeln, Wildobst oder Kohlblätter in Ermangelung dessen, gutes Heu und Hafer, dem Schwarzwilde Hafer, Mais gereicht werden. Falls das Wild frisches Wasser, welches reichlich anzubieten, aus Gefäßen verschmähen sollte, wird empfohlen, bei übergroßer Hitze demselben den Kopf damit zu übergießen. Sehr holperige Wege sind möglichst zu vermeiden.

In neuerer Zeit hat man auch und mit günstigem Erfolge versucht, Damwild aus Thiergärten, das hierin überhaupt weniger scheu zu sein pflegt, bis zu 30 Stück zusammen, doch unter Ausschluss von Hirschen, ungefesselt in einen niedrigen Wagen von entsprechender Breite, dessen senkrechte Wände und auch die Decke dicht aus Brettern, mit einer Thüre am hinteren Ende und Luftlöchern versehen, bestanden, zu transportieren.

Lebendes Haarwild der niedern Jagd verbringt man ebenfalls in Kästen je der Größe eines Stückes oder auch dem Bedürfnisse eines Paares angepasst. Hasenkasten erhalten eine Grundfläche von 30, resp. 60 cm, eine Höhe von 30 cm, aus leichten Brettern mit Schubthüre und Luftlöchern, und da ein Bedarf an dergleichen Wild in der Regel sich nicht auf einige wenige Stücke beschränkt, so vereinigt man z. B. 10 solcher Behälter zusammen in ein ganzes, indem man einen Kasten mit gemeinschaftlichen Ober-, Unter- und Seitenbrett von $10 \times 30 =$ 300 cm Länge, 60 cm Breite und 30 cm Höhe anfertigen läßt, der durch Querwände in 10 besondere Gefache eingetheilt, mit je einer Schubthüre und Luftlöchern, überdies mit zwei die ganze Länge etwas übertreffenden Latten zum Tragen ausgestattet wird. Von Kaninchen können deren zwei in ein solches Fach eingesetzt werden.

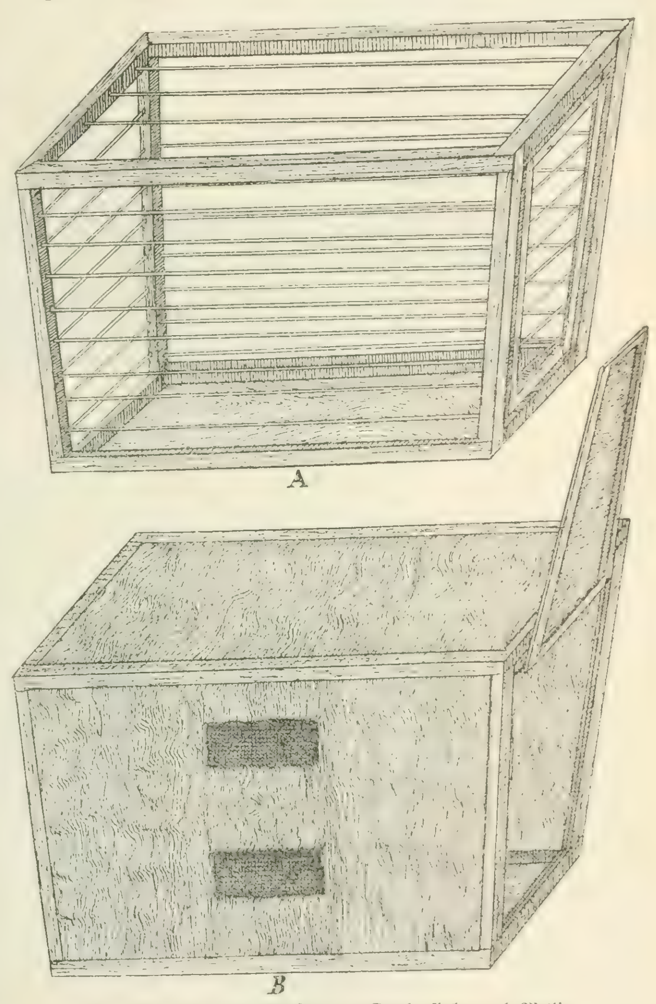


Fig. 939. Wildtransportkasten aus Strohgeflecht, nach Mellin.

Je nach der Jahreszeit gibt man Klee, Gras, Hafer mit auf eine weitere Reise.

Gefangene Fasanen, Rebhühner bringt man zunächst vom Fangorte wohl geborgen nach Hause in einem Sacke aus Segeltuch oder dergleichen, der einen Boden von 60 cm Durchmesser aus starker Pappe oder Leder hat, 70 cm lang ist, in halber Länge kreuzweise mit Bindfaden verwahrte Luftlöcher hat und durch eine Struppe geschlossen wird. Zur weiteren Versendung dienen leichte Holzkasten oder verhängte Käfige, Körbe mit locker gespanntem

Segeltuche in einem Rahmen als Deckel, in Höhe von 40 cm für Fasanen, 25 cm für Rebhühner und Weite im Verhältnisse zur Stückzahl, auf 0·7 m² Grundfläche, 10 ersterer, 25 der letzteren Wildart gerechnet; als Beigabe zur Äsung Weizen, mit Wasser besprengte Kohlblätter.

Der Bruteier, als Annexum des lebenden Wildes, — mag endlich noch gedacht werden, von Fasanen, Trutwild. Solche — und nur frischgelegte, keinesfalls über 20 Tage alte sind dazu noch gebräuchlich — werden in Holzkisten zwischen nicht allzutrockene Sägespäne aus weichem Holze als bestes Material, doch auch in Kleie, Moos, Heu, Häcksel, deren Lagen eine Dicke von 10 cm erhalten, mit besonderer Sorgfalt eingebettet, so dass gegenseitige Berührung und Veränderung der Lage nicht vorkommen. Der Deckel darf nicht mit Drahtstiften zugeschlagen, sondern soll mittelst Holzschrauben geschloßen werden, um jede überflüssige Erschütterung fernezuhalten. Andererseits wird Körben der Vorzug gegeben, weil dieselben elastischer seien und Stöße daran sich weniger heftig dem Inhalte mittheilen sollen. Aufrechtstellen soll keinen Einfluss haben auf bessere Erhaltung der Brutfähigkeit, wohl aber wird das Schütteln während des Transportes, das beim Fahren auf Wagen und auf der Eisenbahn nicht zu vermeiden, für einigermaßen nachtheilig gehalten. Darum wäre, wenn thunlich, ein Verbringen im Korbe durch Boten unter Ausschluss des Fahrens vorzuziehen. — Angebrütete Eier, die nach Zerstören eines Nestes beim Kleemähen durch Haus- oder Truthennen oft noch ausgebracht werden können, müssen eben wohl in weich ausgepolsterten Körbchen, möglichst warm zugedeckt, vorsichtig getragen werden. Jph.

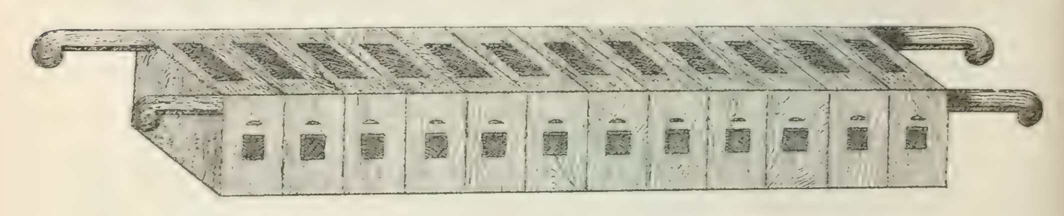


Fig. 940. Transportkasten für Hasen.

Wildungen, v., Ludwig Karl Eduard Heinrich Friedrich, geboren 24. April 1754 in Kassel, gestorben 14. Juli 1822 in Marburg, studierte von 1764 ab auf dem Gymnasium zu Nürnberg, 1769 ab auf dem Pädagogium zu Halle, 1771 begann er, wider seinen Willen gezwungen, auf der dortigen Universität rechtswissenschaftliche Studien, welche 1773 auf der Universität Marburg fortgesetzt wurden. Nach Beendigung der akademischen Studien beeilte sich Wildungen nicht sonderlich in die amtliche Laufbahn einzutreten, 1776 wurde er Beisitzer an der Regierung zu Marburg, 1778 bis 1780 lebte er als Gesellschafter des Fürsten von Nassau-Usingen an dem kleinen Hof desselben, wurde dann Regierungsrath in Wiesbaden, wo er bald durch allerlei Geschäfte in Berührung mit dem Forstwesen kam. 1781 ernannte ihn der Landgraf von Hessen-Kassel zum Regierungsrath in Rinteln, 1791 wurde Wildungen als Subdelegat der Administrations-Commission des Fürstenthums Solms-Braunfels nach Marburg versetzt. Nach Erledigung einiger halbforstlicher Commissionen gieng endlich sein Lieblingswunsch, sich ganz dem Forst- und Jagdwesen widmen zu können, dadurch in Erfüllung, dass er 1799 zum Oberforstmeister in Marburg ernannt wurde. Während der französischen Occupation fungierte Wildungen von 1806 ab als Conservateur des Eaux et Forêts im Werradepartement, trat aber nach der Restauration wieder als Oberforstmeister ein.

Als forstlicher Techniker war Wildungen unbedeutend, dagegen genießt er einen wohlverdienten Ruf als Jagdschriftsteller und namentlich als Jagddichter. Frische Waldesluft weht aus seinen lustigen und schalkhaften Wald- und Jagdliedern, welche frohe Lebenslust in manches einsame Forsthaus getragen haben.

Schriften: Jägerlieder 1788, neue Auflage 1790; Neujahrsgeschenk für Forst- und Jagdliebhaber, 1794—1800; Taschenbuch für Forst- und Jagdliebhaber, 1800—1812 (Fortsetzung des Vorigen): Lieder für Forstmänner und Jäger, 1803, neue vermehrte Sammlung 1811 und 1816; Weidmanns Feierabende, 1815—1821; Bildnisse berühmter Forstmänner, 1818; Forst- und Jagdgedichte aus seinem Nachlasse gesammelt, mit seiner Biographie begleitet, 1829. Schw.

Wildziege, die, Bezoarziege, Capra (Aegoceros) Aegagrus Gml. = Aeg. Aegagrus Pall., Spcl. zool. XI., p. 43, und Zoogr. rosso-as. I., p. 226.

Russ. im Kaukasus: Borodatsch oder Borodatoje Kosol, d. h. der Bärtige oder Bartziege; türk.: Kisil-Ketschi, d. h. rothe oder Goldziege; armen.: Karmyr-az, d. h. rothe Ziege; persisch: Pásang und Paseng, der Bock, Boz, die Ziege; im Dagestan, awarische Sprache (Gunib): Tschan, eigentlich jedem wilden Thiere geltend, richtiger: Alchul-zē, die Ziege, und Alchuldáen, der Bock; bei den Turkmenen Transkaspiens, den Sarykenr: Dmgha.

Im Gegensatze zu der Suite der eigentlichen Steinböcke, die als Aegoceros bezeichnet werden mögen, behalte ich für die Bezoarziege als dem ausgeprägtesten aller Ziegentypen den generischen Namen Capra bei.

Von allen wild vorkommenden Ziegen- resp. Steinbockarten hat die in Rede stehende Species das weiteste Verbreitungsgebiet. Nicht

allein ist das der Fall in Bezug auf die horizontale Verbreitung, sondern auch in der Verticalen. Wir kommen nach kurzer Schilderung des Thieres seinem äußeren Baue und seiner Färbung noch darauf eingehender zurück, bemerken hier aber schon, dass die Bezoarziege, wenn nicht für alle, so doch für die meisten unserer Hausziegenracen als Stammthier betrachtet werden darf, wofür sich außer einzelnen directen Beweisen andere mehr oder weniger wahrscheinliche beibringen lassen.

Die Gehörne des Bezoars geben durch Form und namentlich im Querschnitte unverkennbare Kennzeichen für die Art. Bei den alten Böcken nähern sich die Innenränder ihrer Basis auf dem stark vorgetriebenen Stirnbein oft so bedeutend, dass sie sich fast berühren und nur eine verschwindend schwache Haarnaht sie trennt. Der Richtung nach, nach oben und hinten hin, liegen sie bis fast zur Spitze je in einer Ebene, nur die Spitzen sind bisweilen ein wenig nach innen gekehrt. Eine so starke Annäherung der Spitzen zu einander, wie sie bei Blasius (Vater), p. 485 gezeichnet ist, sah ich nie. Auch ist die Krümmung vor der Spitze auf der höchsten Höhe der Außenlinie des Hornes nicht immer gleichmäßig gerundet, es bricht vielmehr diese Bogenlinie, zumal bei jüngeren Böcken merklich ab, nämlich an der Stelle, wo der letzte (oberste) Jahreshöcker seinen Anfang nahm. Recht alte Böcke zeigen das nicht, bei ihnen hat das gleichmäßig schräge nach oben und hinten ansteigende Horn im wesentlichen eine Sichelform. Die gesammte vordere, etwas nach innen gerichtete Kante ist, wenigstens im Vergleiche zu den Hörnern aller anderen Steinbockarten, scharf zu nennen, wenngleich sie immerhin runzelig erscheint und stellenweise um ein paar Centimeter an Dicke zunimmt. Aus dieser scharfen Kante treten in ziemlich regelmäßigen Intervallen die verdickten, knotenartigen Jahresabsätze hervor. Selbige sind bei jüngeren Thieren am stärksten entwickelt, 4—8jährige Böcke zeigen sie am mächtigsten, oft über Zoll hoch und breit, an der Basis verdickt. Je älter das Thier wird, umsomehr nutzen sich diese scharfen Höcker ab, um so glatter wird die vordere schmale Contour des Sichelhornes. Bei ganz alten Böcken fehlen sie vollständig, das Horn solcher Thiere ist vorneher so stark abgenutzt und abgeschliffen, dass dadurch der Querdurchmesser desselben viel schmäler wird als bei jüngeren Thieren. In einem gewissen Alter stellt sich das Wachsthum des Hornes merklich ein und die deutliche Knotenbildung hört noch zeitiger auf. Ganz alte Böcke verändern und verlängern das Horn nicht mehr. Keineswegs darf man behaupten, dass ein Bezoarbock mit z. B. 7 oder 8 Hornwülsten ebensoviele Jahre alt sei. Nur die jüngeren Böcke bieten in dieser Hinsicht untrügliche Anhaltspunkte für ihr Alter. Infolge der scharfen vorderen Kante des Hornes und der abgerundeten hinteren Fläche nimmt der Querdurchschnitt die Gestalt der seitlich etwas zusammengedrückten Eiform an, deren nach vorne und innen gekehrtes Ende recht spitz und schmal ist.

Ich nehme folgende Maße von den Hörnern an einem recht alten Bocke: Umfang des Hornes an der Basis 29 cm, Breite desselben gerade gemessen ebenda 12 cm, Länge am Außenrande entlang gemessen 62 cm.

Es gibt Gehörne, die bis über 80 cm auf der Außenkante messen.

Von der inneren Basis bis zur Spitze (Sehne) 50 cm, Abstand der Hornspitzen von einander 56 cm; schwankt von 40 bis 60 cm.

Die alte Ziege, welche stets viel kleiner als der erwachsene Bock ist, zeigt die Gehörne nur schwach entwickelt. Sie steigen bei ihr nur wenig gekrümmt und an den Spitzen kaum nach hinten gebogen steil an und liegen je in einer Ebene. Ich messe daran: Umfang an der Basis 10 cm, äußere Totallängen 20 cm, gerade, hinten gemessen (Sehne) 15 cm.

Die Farbe der Gehörne im frischen Zustande ist dunkel schiefergrauschwärzlich, sie bleicht mit der Zeit ab; bei Exemplaren von ganz alten Böcken, die ich von den heidnischen Opferaltären der Chewsuren im großen Kaukasus nahm, war die Farbe licht schiefergrau.

Ich lasse nun die Maße, wie solche am frischerlegten alten Bock und an der Ziege ermittelt wurden, folgen:

	Bock	Ziege
Körperlänge bis zur Halswurzel	86 cm	64 cm
Länge des Halses bis zum Hinterhaupt	19 „	17 „
Vom Hinterhaupt über den Scheitel fort bis zur Schnauzenspitze	24 „	22 „
Ohrenlänge (außen gemessen)	12 „	12 „
Schwanzlänge mit Haaren .	16 „	15 „
Schulterhöhe (auf d. Rücken)	74 „	62 „
Hufhöhe (Vorderfuß), vorne gemessen	3·6 „	4 „
Hufbreite (Vorderfuß) äußere Seite unten gemessen . .	7·5 „	5·6 „
Lauflänge (Vorderfuß) . . .	20 „	14·5 „
Hufhöhe (Hinterfuß), vorne gemessen	3·5 „	4 „
Hufbreite (Hinterfuß), äußere Seite unten gemessen . .	6·5 „	6 „
Lauflänge (Hinterfuß) . . .	26 „	19·5 „

Das Thier, namentlich der Bock ist, obwohl stark gebaut, keineswegs plump, die Vorderfüße sind verhältnismäßig hoch, wenigstens im Vergleiche zu dem kaukasischen Steinbock (A. Pallasi Roul., nicht caucasicus, der höhere Vorderfüße hat), der Kopf ist massig, nicht schwerfällig mit vor der Hörnerbasis aufgetriebener Frontalhöhe. Die Thränengruben fehlen wie bei allen Ziegen. Die Bezoarziege trägt ein kurzhaariges, straff anliegendes Sommerkleid, welches je nach dem niedrigeren oder höheren Standorte des Wildes früher oder später gewechselt wird. Die Thiere des Hochgebirges in etwa 8000—14.000′ Meereshöhe haben schon Ende August ihr dichtes Winterkleid mit weichem, krausen Wollhaar und 30—40 mm langem Oberhaar angelegt. In tieferen Regionen geht der Haarwechsel erst später und langsamer vor sich. In ca. 3000′ Meereshöhe trugen die Thiere Mitte September noch das

Sommerhaar. Ende October war auch an ihnen das Winterkleid fertig. Jene oben im Hochgebirge wechseln es erst im Mai, diese schon Ende März.

Das Colorit der Bezoarziege ist, was die Zeichnung anbelangt, sehr variabel. Von den etwa 60 Exemplaren, welche mir im Verlaufe von 23 Jahren in die Hände kamen, hatten die im Winter erlegten meistens eine leicht rostig graue Gesammtkörperfarbe; der Zeichnung nach kann man zwei typische Formen unterscheiden, deren Beschreibung ich hier folgen lasse.

1. Der alte Bock im Winterkleide aus Chewsurien (Centraltheil der Hochalpen des großen Kaukasus, östlich vom Kasbek und westlich vom Tebulos) ist folgenderweise gefärbt und gezeichnet. Die gesammte Gesichtsseite, seitwärts bis unter die Augen und oberhalb bis zur Basis der Außenfläche des Horns sowie die Ober- und Unterlippen sammt dem Barte sind schwarz; über dem vorderen Nasenrücken und seitswärts zu den Mundwinkeln zieht sich eine hellere in Gelbgrau gestrichelte Binde. Die Seitenflächen des Halses sowie die Flanken und Schenkel, ebenso wie auch der hintere Theil der Schulterblätter, der Hinterkopf, Oberhals und Rückentheil sind grau mit einem Stiche ins Gelbliche. Über die gesammte Brust dehnt sich ein breites, schwarzes Feld, welches einen Arm zur unteren Halsseite und zwei zum Außenrande des Schulterblattes hinauf entsendet. Letztere beiden Schenkel werden zum Rücken hin schmäler und vereinigen sich mit dem bis 2″ breiten schwarzen Längsbande, welches sich über den Rücken fort und auch auf der Oberseite des Schwanzes hinzieht. Das dunkle Brustfeld hellt auf der Vorderseite der Vorderfüße mehr in Gelbbraun auf, die Schwielenstelle der Fußbeuge ist von breiter, hell weißgelber Zone umgeben. Die vordere Seite des Laufes zeigt wieder fast schwarzes Längsfeld, welches schmäler und weniger deutlich werdend sich bis zu den starken Hufen erstreckt. Hinterher sind die Vorderfüße schmutzig weißgelb. Gleicherart sind auch die Hinterfüße gezeichnet. Der unteren Bauchseite entlang läuft ein breites, nach oben hin nicht deutlich umgrenztes, schwarzes Band über die hellen Weichen fort zur vorderen Schenkelkante und dieser entlang abwärts, breiter und dunkler werdend bis zu den Hufen. An der Fersenbeuge erweitert sich dasselbe nach hinten hin derart, dass es sich förmlich zu einem Ringe vereinigt. Die untere Bauchseite ist hell schmutzig gelbweiß, so auch der mächtige Hodensack. Über das Brustbein hin, zwischen den Vorderbeinen zieht sich auch hier ein schwärzlicher, allmählich nach hinten hin abbleichender Streifen. Die Außenseite des mäßig langen Ohres hat die graue Körperfarbe, welche an den Rändern heller wird. Das Auge des frisch erlegten Thieres hat eine hellgelbgraue Iris und die schmale längliche Pupille steht etwas schräge nach unten gerichtet und ist nach innen etwas breiter. Das Haar ist an den Körperseiten am längsten, misst hier 30—40 mm, ist straff und ziemlich dick. Das gekräuselte Wollhaar ist fein, steht sehr dicht und hat eine lichtgraue, einzeln betrachtet fast weiße Farbe. Diesem Bocke gebe ich 8, höchstens 10 Jahre. Auf der vorderen Hornkante stehen im unteren Theile gar keine Höcker mehr, sie wurden verschlagen, verrieben. Desto mächtiger sind die vier etwa vom 5. bis 8. Jahre stammenden Wülste, der 9. ist wieder schwächer.

2. Der alte Bock vom Ararat, den ich 1868 im November sammt einer Anzahl Bezoarziegen und Wildschafen (O. anatolica) holte, ist folgendermaßen gefärbt und gezeichnet. Das Gesammtcolorit zieht mehr ins Gelbbräunliche als ins Graue und alles, was am Chewsurienexemplar intensiv in Schwarz gezeichnet erscheint, verschwindet am Araratexemplar fast ganz, oder ist mehr braun und weniger breit ausgebildet. So ist die gesammte Gesichtsfarbe hell bräunlichgelb, nur oben auf der Stirn vor der Hörnerbasis etwas dunkler. Der Kehlfleck hinter dem Barte ist weiß, die Rückenlinie ganz schmal, über dem Becken verschwindend. Ich spreche den Bock als einen 7—8jährigen an. Auch an seinem Gehörne, welches noch breiter ist als am vorher besprochenen Thiere, sind die unteren Wülste ganz verschwunden.

3. Die alte Ziege von ebendaher beweist, dass das gelbliche Colorit wohl nur individuell sei, denn es waltet in der Gesammtfarbe des Körpers grau vor. Die schwarzen Partien sind nur auf den Vorderseiten der Füße kräftig ausgebildet und mannigfach in Hellgrau gestrichelt. Das Brusthaar zeigt die schwarze Zeichnung nur andeutungsweise, fast ganz verschwunden ist sie auf dem Vorderrande des Schulterblattes. Die dunkle Zone auf der Rückenseite an der Halswurzel ist ebenfalls nur schwach prononciert und das Rückenband selbst fehlt, nur die unteren Schwanzhaare sind schwarz, jene oben an der Wurzel stehenden grau wie die Körperfarbe. Die Oberlippe hat vorne einen dunklen Centralfleck. Die Kehle dieser Ziege ist rein weiß, auf der Unterlippe stehen seitlich zwei schwarze Flecken. Ein Bart fehlt diesem Weibchen ebenso wie allen, die mir bis jetzt in die Hände kamen. Fronte und Wangen sind etwas dunkler als Nasenrücken und die Vorderkopfseite. Vom oberen Augenbogen zieht sich seitwärts nach vorne eine deutlich helle Binde, die im Schnauzentheil verschwindet, gegen die dunklere Wange sich scharf absetzt und über dem Auge fast weiß wird. Wollte man bei diesem Exemplare nach den enge gereihten, aber rundherum sehr deutlich prononcierten Hornringen auf das Alter schließen, so müsste man 16 Jahre rechnen. Die Stimme der Ziege ist vom Meckern der Hausziege nicht zu unterscheiden.

4. Der 3—4jährige Bock von eben daher stimmt im Colorit vortrefflich zu dem eben geschilderten Weibchen. Auch an ihm fehlt die gelbliche Färbung und das Schwarz der Brustfläche ist deutlicher und breiter ausgebildet, die Unterlippe ist ganz schwarz. Auf dem Widerrist steht ein schwach angedeutetes dunkles Längsband, die Scapularzeichnung fehlt.

Das Verbreitungsgebiet der Bezoarziege ist ein außerordentlich großes. Es fällt umsomehr auf, als alle anderen Ziegen- und Steinbockarten dem gegenüber nur kleine, durch die verschiedenen Gebirgssysteme wenigstens in der Gegenwart festgebannte Standorte besitzen, so dass z. B. der Steinbock (A. Ibex) nur den Schweizer Alpen, A. pyrenaicus nur Spanien, die beiden kaukasischen Steinböcke A. caucasicus und A. Pallasii nur dem großen Kaukasus, A. sibiricus dem gesammten Altaisysteme, andere charakteristische Formen dem Himalaya, Abessynien und Arabien angehören. Die Bezoarziege nimmt dagegen westlich ein Gebiet von reichlich 8 Breitengraden (35—43°, im östlichen Kaukasus noch etwas nördlicher) und von fast 40 Meridianen (24—64° von Greenwich) ein, nämlich von den Ägäischen Inseln im Westen (Creta) über ganz Kleinasien, Hocharmenien und den Kaukasus, das Alburssystem bis in die Gebirge Nordchorassans und Transkaspiens, soweit bis jetzt ermittelt wurde, bis zum Parapamisus. Östlicher aus den turkestanischen Gebirgen kennen wir die Art nicht. Die Verbreitungszone des Thieres im Osten wächst noch sehr bedeutend in der Breite, da Blanford in seinem „Eastern Persia", vol. II, p. 89, die Mittheilung macht, dass der Pasang auch in Südpersien, sogar in Beludschistan vorkomme und identisch sei mit dem Thiere aus Sind am unteren Indus, hier also den 25. Grad n. Br. erreiche. Er berichtet ebenfalls darüber, dass die Bezoarziege ebensowohl in der heißen Zone des Südens (in 1000′ Meereshöhe) wie auf den Piks des Albursstockes in 13.000′ nach St. John vorkomme. Hier also im Osten ist die Art noch volle 10 Breitengrade südlicher zu finden als im Westen.

Speciell das Vorkommen der Bezoarziege auf dem kaukasischen Isthmus anlangend, so ist zu bemerken, dass sie im großen Kaukasus weniger häufig als im Randgebirge Hocharmeniens und Aderbaidschans ist (kleiner Kaukasus). In der Kammzone des großen Kaukasus westlich vom Elbrus ist das Thier nicht nachgewiesen, in den Swanischen Hochalpen walten die beiden Steinbockarten dermaßen vor, wie man das aus den vielen Gehörnen in den Vorbauten der kleinen Kapellen der Swanen sehen kann, dass auch hier die Wildziege nur wenig vertreten ist. Nicht anders verhält sich das in dem Gebiete der ossischen Hochalpen bis zum Kasbek. Häufig wird die Art erst östlicher im Gebiete der Tuschen und Chewsuren und besteht sowohl die Südseite als auch die Nordfronten des Gebirges; vornehmlich kahle Steilungen am oberen Argun. Bei den tapferen Schatylern z. B. fand ich in deren heidnischen Beträumen (Kapitsche) mehr Gehörne von der Wildziege als von A. Pallasii. Noch weiter östlicher in den dagestanischen Hochalpen zwischen den Quellen des andischen und awarischen Koissu, im Bogosstocke und auch bis zu den westlichsten Kasi-Kumuch-Koissu-Quellen gibt es viele Bezoarziegen. Bei der Passage des Ketzpasses in über 11.000′ stießen wir auf Banden von 12—40 Individuen und soll man den Erzählungen der Hirten jenes Gebietes glauben, so gibt es am awarischen Koissu solche von 100 und mehr Stück. Dagegen fehlt wiederum weiter östlich im Quellland des S'amur und auf dem mächtig hohen Schach-dagh-Juraplateau dieses Wild gänzlich und keine der dort im Sommer grasenden Hausziegen erinnert an dasselbe.

Andererseits finden wir, angefangen vom pontischen Küstengebirge in seinem Anschlusse östlich an den kleinen Kaukasus bis zum Ostende desselben und im Karabagher Meridianstocke die Bezoarziege überall mehr oder weniger häufig, ebenso auf den isolirt dastehenden das armenische Hochland einst durchbrechenden Vulkankegeln. In Zeit von 14 Tagen im Winter 1868 brachte ich vom großen Ararat 9 Exemplare. An den Quellen des Tschoroch und aus den beiden Gebirgszügen, welche die geräumige Ebene von Erzerum (Fratquellen) südlich und nördlich umziehen, wurde die Bezoarziege erkundigt. Bei der Passage des Kapudshich im südlichen Theile des Karabagher Meridianstockes stieß ich mehrmals auf starke Rudel. Am häufigsten aber ist das Thier in den nackten zerklüfteten Gebirgen, die vom mittleren Araxes durchsetzt werden, von den Ruinen des alten Dshulfa aufwärts bis oberhalb von Nachitschewan. Hier kommen abends, wie die dort auf bedeutende Distanzen stationirten Kosaken erzählten, starke Rudel von 40—80 Köpfen zur Tränke an den Fluss. Weiter östlich, wo die letzten nordöstlichen Ausläufer des Alburssystems als Talyschgebirge in die weitgedehnte Muganebene treten, habe ich die Bezoarziege aus dem hochgelegenen Theile, dem Suantgau, nachgewiesen und dieses Vorkommen schließt sich denn direct an die von Blanford u. a. für den Demawend gegebenen Daten.

Das Thier erträgt demnach alle möglichen Klimate, nur müssen sie trocken sein. Wir finden es vom Meeresspiegel ausgehend z. B. in den kahlen, sonnenverbrannten transkaspischen Küstengebirgen, dem Kubadagh nahe von Krasnowodsk, dem Balchan, in der ganzen Kobetdaghkette, in Aschabad kommt es im Winter häufig auf den Basar. Wir finden es aber auffallenderweise auch an einzelnen zerklüfteten Localitäten mitten im Walde, umgeben von dichten Beständen, gemischten Laubhölzern, dann immer in insularem Vorkommen. Eine solche Localität befindet sich am rechten Kuraufer auf der Domäne Sr. kaiserlichen Hoheit des Großfürsten Michael Nikolajewitsch (Borshom).

Es ist das stark zerrissene Ufergebirge zum Theil mit Busch bestanden, umgeben in weitem Umkreise von gemischten Hochwäldern, in welchen zunächst die Kiefer, höher im Gebirge auch die orientalische Tanne (Abies orientalis Poir) eingesprengt steht. Die meisten der dort erlegten Bezoarziegen waren schwach, meistens junge Thiere und es hat fast den Anschein, dass nachdem der oder die alten Leitböcke fortgeschossen waren und man den Stand zu oft beunruhigte, der Rest des Rudels fortwanderte, denn seit geraumer Zeit findet man dort keine Bezoarziege mehr. Hier steht das Thier in 2600′ über dem Meere, ist Nachbar von Reh, Hirsch und Bär und nicht weit von ihm lebt an mehreren

Stellen auch die Gemse unter ähnlichen Verhältnissen, umgeben von stattlichem Hochwalde. Dennoch, so scheint es, convenieren solche Plätze beiden Thieren nicht besonders; die Rudel auch der Gemse waren klein, schwach und lösten sich, nachdem sie mäßig beschossen wurden, auf.

Weiter östlich an der vielbefahrenen Straße, welche vom Kurathale zum Goktschaisee und nach Eriwan führt, besteht die Bezoarziege ebenfalls Gebiete, die zwar sehr viele kahle Schroffungen, zertrümmertes Felsenchaos und Schutterrain aufweisen, aber daneben gute und zusammenhängende Waldungen und strichweise fast reine Juniperus-Bestände (J. excelsa) besitzen. Hier in Höhen von 5000—6000′.

Zu freiwilligen Wanderungen bequemt sich die Bezoarziege ebensowenig wie die Steinbockarten. Alle sind Standthiere und gehen nur da, wo sie hochalpin im Sommer leben, einige 1000′ tiefer thalwärts für die schneereiche Winterzeit. Auch in dieser Hinsicht unterscheiden sich die Ziegen wesentlich von den Wildschafen, welche oft geschaart große Strecken in kurzer Zeit zurücklegen.

Schon das große Verbreitungsgebiet der Wildziege, namentlich in der Verticalrichtung läßt darauf schließen, dass das Thier nicht besonders wählerisch in seiner Nahrung ist. In den höchsten Regionen, wo ich es beobachtete, so an der Nordseite des großen Ararat in 14.000′, gab es überhaupt nur noch 4 Phanerogamen in Zwergform, wie z. B. Pedicularis araratica Bge. und Draba araratica Bge. Dort lebte die Ziege mit Megaloperdix caspia Gml. zusammen, von beiden gab es viele Losung, wovon die der Ziege ganz mit dem Miste der Hausziege übereinstimmte. Das Thier begeht sogar die Felsenklippen zwischen den Gletschern, deren unterer Rand hier am großen Ararat schon in 12.000′ beginnt. In solchen Höhen nun gibt es am Noahberge bereits stellenweise festen Rasen, den meistens zarte Festuca und Phleum bebauen und auf diesen wird die Ziege zur Ernährung vornehmlich angewiesen sein. Eine Anzahl schöner Alsine-, Cerastium-, Potentilla- und Androsace-Species, dann die stengellose Umbellifere Chamaesciadium flavescens CAM. bilden auf den festeren Schutthalden kleine, scharfumgrenzte Gruppen. Auch hier äst die Wildziege. Es ist aber zu erwähnen, dass die enormen Höhen für phanerogamen Kräuterwuchs nur auf dem armenischen Hochlande statthaben. Im nördlicher gelegenen großen Kaukasus ändert sich das sehr wesentlich. An der Südseite desselben im westlichen Theile sinkt diese Höhengrenze um 4000′ (infolge starker Localerkältung durch mächtigere Gletscherbildung aus der durch Westwinde herangetriebenen, sehr bedeutenden Feuchtigkeit der Luft). An der Nordseite und im Dagestan steigen wieder die letzten Phanerogamen bis zu 11.000′, am Elbrus bis 12.000′ Höhe. Am 11.000′ hohen (awarischen Koissu) standen starke Rudel der Wildziege im fast pflanzenlosen Trümmergestein. Hier gab es nur sehr vereinzelt Cerastium Kasbek Parr., an deren weißen Blumen ab und zu der hochalpine Doritis Nordmanni sog. Dass die Bezoarziegen sich an die Flechten machen, glaube ich nicht. Vielmehr ist zu bemerken, dass man sie in so bedeutenden Höhen meistens nur um die Mittagszeit findet und dass sie zumal an heißen Tagen gerne nach der Frühäse hoch steigen und Wind suchen. An erwähnter Passage lagerten die Thiere im freien Felsenmeere gegen Wind, der aus West scharf blies, giengen vor uns in kaum 50 Schritt momentan auf; standen, machten 3—4 Sätze, standen wieder und wurden durch den Schuss wenig beunruhigt. Offenbar hatten sie keine Witterung und sahen uns nicht. Erst nachdem mehrere Schüsse gefallen waren und eine Geiß gestürzt war, setzte der Trupp, welcher aus ca. 40 Köpfen bestand, sich in Bewegung, geleitet vom alten Bock, vorwaltend aus Ziegen, Zicklein und jungen Böcken bestehend. Von Distanz auf Distanz kam er zum Stehen, stets gegen Wind, keines der Thiere schaute suchend umher. Sie verlassen sich viel mehr auf den Geruch und das Gehör als auf das Gesicht. Demgemäß hat denn auch der Jäger sich zu benehmen. Es gilt bei der Bezoarziege dasselbe für den Jäger wie bei den verschiedenen Steinböcken. Die größte Wahrscheinlichkeit für Jagderfolg ist dann geboten, wenn der Schütze von oben und unter Wind kommt. Steinstürze, ja sogar Thalgehen ganzer Schieferschurflager beunruhigen das edle Wild gar nicht, es ist daran gewöhnt und bleibt ruhig, schaut sogar nicht einmal auf in der Richtung, aus welcher der Lärm kommt. Ganz anders aber verhält sich das, wenn die leiseste Witterung gefasst wurde; ein Moment des Stutzens und dann im Nu in mächtigen Sätzen über die Felsen fort. Übrigens kommt das geschreckte Rudel bald wieder zur Ruhe. Die Flucht währt nicht lange, die nächsten Felsengrate decken. Es ist wieder still. Der leitende Bock schaut gegen Wind aus, jüngere Thiere neigen den Hals, ab und zu wird am Potentilla-Rasen geknappert, eine Cerastium-Gruppe geäst. Man lagert sich, falls der Platz passend und sonnig ist, und so gewinnt der sachkundige Jäger Zeit und Gelegenheit, abermals heranzuschleichen und sein Glück aufs Neue zu versuchen. Sicherer ist die Jagd da, wo die Tränke oder der Wechsel oder gar die geliebte Salzlecke des Rudels dem Weidmann bekannt wurden. Hier wird aus dem Hinterhalte der Schuss mit bestem Erfolge gethan. Wie davon der Mensch profitiert, so thun das auch, wenigstens in manchen Gegenden der Panther und Steinluchs. Diese sind in den tieferen Zonen die Hauptfeinde der Bezoarziege, so z. B. in dem schon erwähnten kahlen Gebirge am mittleren Araxes, östlicher im transkaspischen Kopeldagh gesellt sich zum Panther auch noch der Göppard. Kotschy berichtet sogar, dass am Demawend ein Tiger eine Pasangherde verfolgte, die dadurch der Art in Schrecken gerieth, dass sie sich den Maulthieren seiner Karawane zugesellte. Vom geflügelten Raubzeug wird der Steinadler den Zicklein gefährlich; dem Lämmergeier sind nur schwer-schusskranke Thiere geboten, wenigstens habe ich nicht ermitteln können, ob er durch das Schlagen mit seinen mächtigen Schwingen Bezoare oder Steinböcke

zu Sturz bringt; seine Fänge sind dem Hochwilde nicht gefährlich.

Wo der Pasang in der heißen Zone lebt, muss er andere Nahrung zu sich nehmen. Spirrige harte Gräser, die saftlosen Triebe holziger Astragaleen, allerlei Silenen, welche die Felsenkamine schmücken, sind ihm da geboten; vom stacheligen Rhamnus-Gebüsche nimmt er da gelegentlich das schmale Blatt oder nagt die Knospen wilder Mandelarten ab. Wo er sporadisch im Waldgebiete die nackten Klippen besteht, ist ihm das Laubwerk der Gebüsche (namentlich Carpinus duinensis) sehr erwünscht. Die Äsung macht er, wo er auch lebe, stets früh und wandert mit Sonnenaufgang zur gewohnten Tränke. Am Tage wird meistens geruht, abends abermals getrunken und geäst. Im April und sogar Anfang Mai setzt die Geiß 1—2, in seltenen Fällen sogar 3 Zicklein, welche schon wenige Stunden nach der Geburt der Mutter folgen und in wenigen Tagen das schwierigste Terrain ohne Mühe begehen. Die Brunst fällt in den October. Recht alte Böcke gehen im Sommer allein. Während der Brunst kämpfen die Böcke eifrig und schlagen sich Scharten ins Gehirn und Schrammen auf den Körper.

In Bezug auf die Frage, inwieweit die Abstammung der Hausziege vom Pasang sich nachweisen lasse, glaube ich zwei neuere Thatsachen aus meinen eigenen Erfahrungen hier schließlich erwähnen zu müssen.

1. An den Quellen des Awarischen Koissu im Dagestan, wo schon östlich vom erwähnten Ketzpasse die Bezoarziege häufig ist und z. B. oberhalb vom Dorfe Sumada starke Rudel gehen, kommt es zur Sommerzeit gar nicht selten vor, dass sich Pasangböcke den zahmen Ziegenherden zugesellen und diese sogar beschlagen. Die Hirten erzählten mir dort, dass die Böcke ohne irgend welche Scheu kämen und mit den Herden giengen, als ob es ganz dieselben Thiere wären. Hier nun gibt es denn auch unter den zahmen Ziegen manche schon von der charakteristischen Färbung und Zeichnung des Pasang, obwohl sie nicht häufig sind; sie fallen durch höhere Beine auf. Man hat dergleichen auch auf Creta beobachtet. Diese Bastarde sind fruchtbar. Auch vermehrt sich die Bezoarziege leicht in der Gefangenschaft und es liegen neuerdings mir Beispiele von Kreuzungen zwischen Aeg. Pallasii ♂ mit C. Aegagrus ♀ vor, wie auch von ersterem mit der Hausziege.

2. Schon 1864 schrieb ich in den Swanischen Alpen (vgl. mein Werk: „Berichte über die biologisch-geographischen Untersuchungen in den Kaukasusländern, Reisen im mingrelischen Hochgebirge 2c. Tiflis 1866, p. 112) Folgendes nieder: „Die Profile des höher liegenden Laschkrasch (im freien Swanien) sind alle granitisch, sie streifen die Schneegrenze. Ziegenherden, die vornehmlich aus der hochbeinigen Race gebildet, weiden in diesen Höhen ohne Hirten, da es hier keine Wölfe gibt, so kann man sie sich selbst überlassen. An diesen Ziegen konnte man sehr deutlich die bereits in den südosteuropäischen Gebirgen beobachtete Thatsache wahrnehmen, dass sie bei einer Lebensweise, welche derjenigen des Stammthieres der Hausziege (C. Aegr.) nahezu gleichkommt, besonders dazu hinneigen, zur Stammart zurückzuschlagen. Das lässt sich von der Gestalt sowohl wie auch besonders von der Zeichnung und Färbung behaupten. Nie aber fehlt den Hörnern dieser Hausziegen die nach außen gerichtete Schweifung der Spitzenden. Die Felle dieser größeren Ziegenrace, die dem Pasang so nahe steht, werden theuer bezahlt, man schätzt sie als Weinschläuche (Burduki); auch das obere Thal des Rion liefert sie, man bezahlt sie mit 3—5 Rubel 2c. 2c.

Im Gefangenleben macht der Pasang keine Schwierigkeiten, dem jung eingefangenen Zicklein (Ende Mai) gibt man womöglich eine Hausziege zur Ernährerin, später gedeiht das Thier gut bei Heu und nimmt gerne Brot (ungesäuertes). Es muss aber wie bei allen Ziegen für trockenen, womöglichst recht steinigen Stand und für Salzlecke gesorgt werden; am besten ist es, wenn man eine steile, recht zertrümmerte Felsengruppe herrichtet. Das Wildpret der Ziege und der jungen Männchen ist ganz vorzüglich, alte Böcke sind widerlich schweißig. Rdde.

Wildzucht. Diese als Grundlage eines rationellen weidgerechten Jagdbetriebes geltende Disciplin stützt sich, wie die Wildhege, auf die genaue Kenntnis der Eigenart der verschiedenen Wildgattungen. Sie bietet dem hegenden Weidmann verlässliche Behelfe um auf das Gedeihen des Wildes im allgemeinen und auf dessen Paarung und Vermehrung im besonderen, fördernd und regelnd einzuwirken.

Über den Nährbedarf des Wildes findet sich das Wissenswerthe in den jeweiligen, die verschiedenen Arten beschreibenden Abhandlungen und es erübrigt hier nur alle jene Momente hervorzuheben, welche für eine rationelle Mehrung bezw. Zucht der Wildstände maßgebend und wohl geeignet erscheinen, dieser so vielfach unbeachteten Disciplin der Jagdwissenschaft neue Perspectiven zu schaffen. Die Bemessung des Wild-Zuchtstandes mit Rücksichtnahme auf die klimatisch-tellurischen und culturellen Verhältnisse des Reviergebietes, d. h. die Wahl und Erhaltung jener Zahl von Vater- und Mutterthieren, ihre Ausscheidung von dem, der alljährlichen Nutzung zu überantwortenden überzähligen Nachwuchse, ist eine wichtige und folgenreiche Obliegenheit der weidgerechten Revierverwaltung.

Ein solch zielbewusstes Vorgehen unterscheidet sich ebenso wirksam als vortheilhaft von jenem planlosen Geschehenlassen einer und von maßlosem Abschluss andererseits, welche die Art der Wildhege in den meisten Reviergebieten drastisch kennzeichnen. Man ist im allgemeinen vielleicht geneigt zu zweifeln, dass eine Einflussnahme im Sinne des Vorgesagten praktisch durchführbar sei, doch kann ich solchen Zweifeln mit der Versicherung begegnen, dass sich die Rathschläge, welche ich diesbezüglich an dieser Stelle in knappen Sätzen zusammenfasse, auf meine persönlich angestellten, vergleichenden Beobachtungen und deren überaus günstige, praktische Erprobung stützen.

Die wichtigste Obliegenheit einer weidgerechten Wildzucht ist, wie vorerwähnt, die Regelung des Geschlechtsverhältnisses im Hinblick auf die mono- oder polygamische Paarung.

Bei der erstgenannten Paarungsweise wird man bestrebt sein müssen, ein möglichst gleiches Verhältnis männlicher und weiblicher Individuen als Zuchtstand zu erhalten und wird dies z. B. bei Rebhühnern — ermöglichen, wenn man die meist vorherrschende Überzahl an Hähnen:

a) durch Abschuss und

b) durch das Ausscheiden der Hennen und Freilassen derselben an Ort und Stelle beim Fangen im Herbst und Winter entsprechend vermindert.

Die erbitterten, das rechtzeitige Brüten empfindlich störenden Kämpfe der überzähligen Hähne um das Gattenrecht sind jedem praktischen Jäger bekannt und der hohe Vortheil in Bezug auf die jährliche Standesmehrung wird allerorts ersichtlich werden, wenn man auf die Regelung des Zuchtstandes im Sinne des Vorgesagten rechtzeitig Bedacht nimmt.

Das einfachste und wirksamste Vorgehen wäre diesfalls wohl der Abschuß der überzähligen Hähne durch erfahrene Jäger mit Beihilfe seiner Vorstehhunde im Beginne der Paarzeit, doch stehen demselben in den meisten Culturländern die jeweiligen Schongesetze entgegen und es erübrigt lediglich der vorbezeichnete Weg zur Erreichung des anzustrebenden Zweckes, welcher überraschend günstige Erfolge sichert.

Bei jenen Flug- und Haarwild-Arten, welche sich polygamisch begatten ist die Regelung der Geschlechter in diesem Sinne und in jenem numerischer Verhältnisse durchzuführen, welches den Naturgesetzen entspricht.

Beim Auer- und Birkgeflügel z. B. wird man auf einen Hahn 3—4 Hennen, bei Fasanen dagegen in eingefriedeten Gehegen bis 8 Hennen für einen Hahn als Zuchtstand bemessen können.

Die Hege der Hasen fordert, wenn die Standesvermehrung befriedigend sein soll, die thunlichste Verminderung der Rammler während der Schusszeit und Schonung der Häsinnen. Nachdem bekanntlich hier die Geschlechter nicht nach ihrem äußeren, wohl aber ziemlich zutreffend nach ihrem Verhalten unterschieden werden können, so wird der Jäger diesem Moment bei der Art des Bejagens Rechnung zu tragen haben. Bei Treibjagden im Holze z. B. werden die in der Regel fester liegenden Häsinen in weit überwiegender Mehrzahl an den Rückständen zu Schuss kommen, indem sie meist zurückbrechen, während die Rammler nach vorne und seitwärts aus dem Treiben wechseln. Das Gleiche gilt auch bei Streifjagden am Felde und bei Kesseltreiben.

Man wird demnach gut thun, die Rückstände im Holze nicht, oder nur mit wenigen Schützen zu besetzen und dafür zu sorgen, dass bei Streifjagden und Kesseltreiben, jene Hasen, welche dicht vor oder hinter den Treibern aus dem Lager fahrend zurückbrechen, thunlichst geschont werden.

Ein praktisch-vergleichender Versuch wird nicht nur die Stichhältigkeit des vorangestellten Rathschlages, sondern auch den auffällig guten Erfolg in Bezug auf die Standesvermehrung allerorts erweisen.

Besondere Sorgfalt und zielbewusste Auswahl der den verbleibenden Zuchtstand bildenden Individuen von Vater- und Mutterthieren fordert die weidgerechte Hege der Hirscharten und auch des Gems- und Schwarzwildes.

Das hochweise, wenn auch drakonische Naturgesetz, welchem zufolge das Gattenrecht erkämpft werden muss und somit immer nur von den kraftvollsten männlichen Individuen im freien Naturhaushalt ausgeübt wird, sorgt dafür, dass die Art in der Nachkommenschaft nicht verkümmere. Obwohl dem gewissenhaften Beobachter weder die Thatsächlichkeit noch die Wirksamkeit jenes weisen Naturgesetzes verborgen bleiben kann, muss ich doch mit Freimuth und im Interesse einer streng weidgerechten Hege betonen, dass die fast allenthalben geltenden Gepflogenheiten diesem gewichtigen Moment keineswegs Rechnung tragen. Ich scheue mich auch nicht auszusprechen, dass der Grundsatz, in erster Reihe die besten und stärksten Vaterthiere, insbesondere Rehböcke und Hirsche auf den jährlichen Abschussetat zu stellen, falsch und unweidgerecht sei. Der denkende, zielbewussthegende Weidmann wird zunächst darauf bedacht sein müssen, jene Zahl der kraftvollsten, bestentwickelten männlichen Individuen für den verbleibenden Zuchtstand und vom Nachwuchse gleichfalls die bestveranlagten als künftigen Zuchtstandsersatz zu schonen, welche dem normirten Standesverhältnisse entsprechen. — Die minderentwickelten Individuen des Nachwuchses insgesammt und von den jagdbaren und gut jagdbaren nur der Überschuss sollen dann auf den Abschussetat gestellt werden, soferne man seinen Wildstand vor der Degenerirung bewahren will, welcher als die unausbleibliche, in den meisten Revieren bereits empfindlich fühlbar gewordene Folge jener Gegengrundsätze bezeichnet werden kann, welche ich, der herrschenden Meinung entgegen und gestützt auf langjährige vergleichende Studien, als unweidgerecht ansprechen muss.

Um dem vorbezeichneten Zwecke möglichst Rechnung zu tragen, ist es rathsam, den Abschuss, auf genaue Kenntnis des vorhandenen Wildstandes basiert, vorwiegend auf Birschgängen und dem Anstande vorzunehmen. — Die Gehörn- und Geweihbildung, sowie die Beschaffenheit des Wildes reflectiren in ihrer Entwicklung nicht nur die tellurisch-klimatischen Einflüsse des Standortes, sondern auch in verständlichen Zeichen die drastischen Einwirkungen einer zielbewussten Hege oder — das Gegentheil.

Die Zuchtstandsregelung kann bei den verschiedenen Wildarten nach Alter und Geschlecht im allgemeinen wie folgt normirt werden.

Rehe:

Starke Rehböcke	16 Stück
Rehböcke von 1—3 Kopf als Nachwuchs	14 „
Altrehe	42 „
Schmalrehe	28 „
Zuchtstand:	100 Stück

Gemsen: im allgemeinen mit dem vorangestellten Verhältnisse übereinstimmend.

Damwild:

Hauptschaufler	5	Stück
Schaufler	8	„
Löffler und Spießer	12	„
Kälberthiere	40	„
Schmalwild	35	„
Zuchtstand:	100	Stück

Schwarzwild:

Hauptschweine	5	Stück
Keiler	10	„
Überläufer	12	„
Bachen	35	„
Frischlinge	38	„
Zuchtstand:	100	Stück

Edelwild:

Jagdbare und Hauptthirsche	10	Stück
Geringe und angehend jagdbare	15	„
Kälberthiere	40	„
Schmalwild	35	„
Zuchtstand:	100	Stück

Dem erfahrenen, kritisch prüfenden Blicke wird sich im Reviere auf Schritt und Tritt das sorgsame und pflichttreue Walten des hegenden Weidmannes bemerkbar machen und die schöpferische Kraft, die kluge Vorsorge und Vorbeugung, der beherzte thatkräftige Schutz, welche sich greifbar in ihren Wirkungen äußern, bieten dem Pfleger des Wildes im vorangestellten Sinne ein redlich berechtigtes Zeugnis weidgerecht erfüllter Pflicht, reiche Erfolge und vollen Ersatz für die Mühen, Sorgen und Gefahren, die sein nahmhafter Beruf meist in reichem Maße birgt. (Vergl. auch die Artikel „Wildhege" und „Wildschutz".) R. v. D.

Wilpern, verb. intrans., s. v. w. Wildbräunen, s. d. E. v. D.

Wimmenauer, Karl, Dr. phil., geboren am 25. April 1844 zu Neckarsteinach, erhielt seinen ersten Unterricht von seinem Vater, welcher Pfarrer war, besuchte nach dessen Tod (1852) die Schmitz'sche Privatschule zu Darmstadt und später das Gymnasium zu Gießen, welches er 1861 absolvierte. Nach dreijährigem Studium der Forstwissenschaft an der Universität Gießen, machte er seine praktische Vorbereitungszeit hauptsächlich bei dem damaligen Oberförster Draudt in Gießen durch und war hierauf mehrere Jahre hindurch theils mit Vermessungen, Ertragsregelungen, Wegeanlegen, theils als Gehilfe und Verwalter in verschiedenen Oberförstereien beschäftigt. Im Januar 1872 wurde Wimmenauer zum fürstlichen Solms-Lich'schen Oberförster und zwei Jahre später zum Forstrath und Chef der fürstlichen Forstverwaltung ernannt, welche er bis zum Jahre 1887 leitete. Vom 1. April 1887 ab folgte Wimmenauer einem Rufe als außerordentlicher Professor der Forstwissenschaft an die Universität Gießen, wo er 1888 zum ordentlichen Professor ernannt wurde.

Schriften: Grundriss der Waldwertrechnung und forstlichen Statik nebst einer Aufgabensammlung, 1891, Bearbeitung der 4. Auflage von G. Heyer's Anleitung zur Waldwerthberechnung 1892; und zahlreichen Aufsätzen in forstlichen Zeitschriften, sowie in den seit 1882 von Wimmenauer herausgegebenen Jahresberichten des Forstvereines für das Großherzogthum Hessen. Schw.

Wimmer, die, selten für die Rippen des hohen Haarwildes. Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. VI, p 439 E. v. D.

Wimpelschlag, der, ein Zeichen des Rothhirsches: derselbe wirft oft Ameisenhaufen mit dem Geweih auseinander; ganz sicher ist das Zeichen nicht, da das Mutterwild mitunter mit den Vorderläufen dasselbe thut. S. a. Verfahren. Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, I., fol. 9. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 410. — Onomat. forest. IV., p. 1084. — Hartig, Lexik., II. Aufl., p. 606. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. VI., p. 439. — Graf Frankenberg, p. 169. E. v. D.

Winckell, Aus dem, Georg, Franz, Dietrich, geb. 2. Februar 1762 auf dem Rittergut Priorau (Sachsen), gest. 31. Mai 1839 in Schierau (bei Dessau), studierte von 1780 Staats- und Rechtswissenschaft auf der Universität Leipzig, sah sich jedoch 1781 in Folge eines Sturzes mit dem Pferde veranlasst, eine Lebensweise zu wählen, welche ihm mehr Bewegung bot. Zu diesem Zweck trat er zu Sitzenroda in die forstliche Lehre. Da sich seinem Eintritt als Jagdproponenten wegen ungenügender Adelsprobe Schwierigkeiten entgegenstellten, so zog sich Winckell auf das ihm durch Erbtheilung zugefallene Rittergut Schierau zurück. 1794 verkaufte er dieses an die Erbprinzessin von Anhalt Dessau unter der Bedingung der Ernennung zum Kammerjunker und späterer Anstellung im Forstdienst. Da letztere Bedingung nicht erfüllt wurde, verließ er 1802 den Anhalt'schen Hofdienst, lebte dann zuerst in Obernitzschka und später in Machcon, bis ihm 1812 die Administration der ausgedehnten freiherrlich von Thüngen'schen Familienwaldungen übetragen wurde. 1832 zog sich Winckell nach Schierau zurück.

Winckell ist bekannt als Jagdschriftsteller von hervorragender Bedeutung; sein berühmtes „Handbuch für Jäger, Jagdberechtigte und Jagdschriftsteller" erschien 1805 und 1806 in erster Auflage, die zweite Auflage (1820—1822) ist noch von ihm, die dritte (1858) und vierte (1865) dagegen von Tschudi bearbeitet.

Von 1823 ab war Winckell auch Mitredacteur der Zeitschrift für das Forst- und Jagdwesen in Bayern. Schw.

Wind. Bewegte Luft, im gewöhnlichen Sinne die längs der Erdoberfläche strömende Luft. Die Richtung des Windes wird bezeichnet durch die Richtung, aus welcher er kommt, wobei man sich in der Meteorologie entweder mit 8 Richtungen, N, NE, E (=Ost), SE, S, SW, W, NW begnügt, oder noch die 8 Zwischenrichtungen NNE, ENE, ESE, SSE, SSW, WSW, WNW, NNW hinzunimmt; durch C bezeichnet man eine beobachtete Windstille (Calme); diese Richtungen beziehen sich auf dem Festland auf die wahren Himmelsrichtungen, auf See auf die vom Compass gegebenen Richtungen, jene Windrichtungen nennt man daher rechtweisend.

die Notierungen auf See dagegen **missweisend**, die Kenntnis der magnetischen Declination (s. Erdmagnetismus) zur Zeit der Beobachtung gestattet eine einfache Umrechnung letzterer Beobachtungen.

Zur Ermittlung der Richtung des Windes genügt unter der Voraussetzung, dass die genaue Lage der Himmelsrichtungen bekannt ist, die Beobachtung leichter Wimpeln, der Fahnen oder auch die Bewegung des Rauches; die Bewegungsrichtung der Wolken weicht aber meist von der des Windes an der Erdoberfläche ab und gewährt daher keinen sicheren Anhalt. Besonders geeignet ist eine gut aufgestellte **Windfahne** (**Wetterfahne**) mit richtig orientiertem Richtungskreuz, d. i. zwei senkrecht gegen einander gestellten, N, E, S, W orientierten Eisenstäben, die mit der Achse fest verbunden sind.

An meteororologischen Stationen findet sich vielfach die **Wild'sche Windfahne**, eine Windfahne, welche behufs Schätzung der Stärke des Windes mit einer sog. **Windstärketafel** versehen ist; diese ist eine viereckige Tafel aus Eisenblech, welche von einer horizontalen Achse freibeweglich herabhängt und durch die Bewegung der Windfahne stets senkrecht gegen die Richtung des Windes gestellt wird, unter dessen Druck die Windtafel aus der verticalen Lage abgelenkt, gehoben wird, offenbar umso mehr, je stärker der Wind; dieser Ausschlagwinkel wird an einem mit vorspringenden eisernen Stiften versehenen Gradbogen abgelesen, durch Notierung des Stiftes, bis zu welchem das freie Ende der Tafel gehoben wird.

Die **Stärke des Windes** schätzt man nach den sog. **Windstärkescalen**, deren am meisten eingeführte, die von **Beaufort**, die Stärke nach den Zahlen 0—12 bemisst; es entspricht dabei 0 einer Windstille, und es deuten 1 sehr leichten, 2 leichten, 3 schwachen, 4 mäßigen, 5 frischen, 6 starken, 7 steifen, 8 stürmischen Wind, 9 Sturm, 10 starken Sturm, 11 und 12 Orkan; außer dieser sind noch die halbe Beaufort-Scala 0—6 und die Mannheimer Scala 0—4 in Anwendung.

Zur Messung der Geschwindigkeit des Windes dienen die **Anemometer**, von denen besonders die **Robinson'schen** Schalenanemometer in Gebrauch sind, zumeist mit Registriervorrichtung. Bei diesem Apparat setzt der Wind das Schalenkreuz in Bewegung, dessen Umdrehungszahl in gegebener Zeiteinheit dem Windweg nahe direct proportional ist; jenes besteht aus zwei senkrecht zu einander stehenden, in der Mitte fest mit der verticalen Drehungsachse verbundenen Eisenstäben, an deren Enden je eine verticalgestellte Kugelschale so befestigt ist, dass ihre Randebenen alle gleichgerichtet sind und verlängert gedacht durch die verticale Drehungsachse gehen. Die Umdrehungen der Drehachse werden zum Theil mechanisch, bei anderen Apparaten auf elektrischem Wege registriert. Zur Prüfung von Anemometern, also zur Feststellung der Verhältniszahlen zwischen der Zahl von Umdrehungen und dem gleichzeitigen Windweg dient insbesondere der **Combes'sche Rotationsapparat**, ein durch irgendwelche Kraftmaschine gleichmäßig bewegter Rotationsapparat mit langem Arm, dessen Ende eine verticale Stange trägt, auf welcher das zu prüfende Anemometer befestigt wird; durch gleichzeitige elektrische Registrierung der Umdrehungen des Rotationsapparates wie der Schalen des Anemometers ist das gesuchte Verhältnis leicht zu berechnen.

Von besonderem Interesse ist die Ermittlung der Geschwindigkeiten, welche den Windstärken der Beaufortscala entsprechen, doch weichen die bisher ermittelten Zahlen bedeutend von einander ab, wie folgende, am besten verbürgten Zahlen aufweisen.

	Windgeschwindigkeit (Meter pro Sec.)		
Beaufort-Scala	Scott	Köppen	Chatterton
1	3·5	2·1	—
2	6	3·8	—
3	8	5·4	5·2
4	10	7·2	7·6
5	12·5	9·0	10·8
6	15	11·6	12·5
7	18	13·3	18·6
8	21·5	15·8	—
9	25	—	—
10	29	—	—
11	33·5	—	—
12	40	—	—

Sicher ist, dass für hohe Windstärken die Zahlen von Scott noch zu klein sind. Andererseits muss hervorgehoben werden, dass die so hohen, mittleren stündlichen Geschwindigkeiten, welche man in meteorologischen Fachbüchern in den abgedruckten Anemometertabellen häufig findet, meist nicht den wahren Werten entsprechen, sondern zu hoch sind, da die Reduction auf wahren Windwert meist nicht streng durchgeführt wird — zum Theil auch nicht werden kann, da die Instrumente nicht alle geprüft sind und ihre Constanten sicher auch bedeutenden Veränderungen unterworfen sind. Interessant ist der Vergleich der Windgeschwindigkeit mit derjenigen, die Eisenbahnzüge erreichen; so fährt der schnellste Zug zwischen Hamburg und Berlin, wenn man die Pause von 5 Minuten auf halbem Wege abrechnet, durchschnittlich mit 21·7 m pro Secunde Geschwindigkeit; steht also ein steifer Wind seiner Bewegungsrichtung entgegen, so würde längs des Zuges ein Orkan, ein Wind über 40 m herrschen!

Jeder Wind ist die Folge von Störungen des Gleichgewichtes der Atmosphäre, welche ihrerseits wieder eine Folge der Wärme sind; im Wind strebt die Luft nach Ausgleichung der entstandenen Druckunterschiede, indem Luft von Orten höheren Druckes fort und Orten niedrigeren Druckes zuströmt. Bei der Beurtheilung dieser Druckunterschiede kommen die auf dasselbe Niveau reducirten Luftdruckwerte in Betracht und ein Maß für dieselben gibt die Größe der Gradienten (s. d.). Die Winde strömen aber nicht den Orten niedrigsten Druckes direct zu, da sie durch die Erddrehung auf der nördlichen Halbkugel nach rechts (südlichen nach links) abgelenkt werden, woraus sich jene Windsysteme, jene großen Wirbel um die Orte tiefsten und höchsten Luftdruckes ergeben, vgl. Maxima und

Minima, barometrische, sowie den Artikel, „Drehungsgesetz des Windes". Die dem Minimum an der Erdoberfläche zuströmende Luft wird im Bereich der Depression in spiraliger Bahn der Drehungsrichtung des Uhrzeigers entgegengesetzt, herum und aufwärts geführt, bis sie in der Höhe wieder austritt, wo sie eventuell einem an der Erdoberfläche als Maximum sich kennzeichnenden Luftdruckgebiet zuströmt und in diesem in entgegengesetzter Drehung in spiraliger Bahn wieder herabgeführt wird. Es sei hier eine unmittelbare Schlussfolgerung betreffs der Temperatur innerhalb solcher Druckgebiete angeführt, auf die Prof. Hann hingewiesen hat und die er auch an der Hand der Beobachtungen bestätigt fand. Wenn die Luft in den Minimis empor und in den Maximis um die gleiche Höhe wieder herabsteigt, so müssten zunächst die Temperaturen in gleichen Meereshöhen genau die gleichen sein, da auf die Abkühlung bei weiterem Steigen (infolge der Ausdehnung) innerhalb der Minima, in den Maximis wieder eine Erwärmung und zwar genau die gleiche (wegen der Compression) folgen musste, bis das gleiche Niveau erreicht wurde. Da aber in den Minimis während des Aufsteigens eine Condensation von Wasserdämpfen bei dem Erkalten statt hat und hierbei Wärme frei wird, so verringert sich der Betrag der Erkaltung beim Aufsteigen innerhalb dieser Gebiete und infolge dessen muss die Luft in gleicher Höhe im barometrischen Maximum wärmer ankommen als beim Aufsteigen im Minimum; es folgt also, dass die Luft im Bereiche der Maxima wärmer sein muss, als innerhalb der Minima, ein Resultat, welches durch besondere Bewölkungsverhältnisse natürlich im einzelnen Falle mit den Thatsachen in Widerspruch stehen kann.

Entsprechend dem Vorherrschen solcher großer Luftwirbel kommt den Winden der gemäßigten und höheren Breiten ein veränderlicher Charakter zu, wenngleich sich im Durchschnitt längerer Zeiträume das Vorherrschen der westlichen Winde und des weiteren sogar eine jährliche Periode derart ergibt, dass mehr nördliche Richtungen nach dem Sommer hin, mehr südliche nach dem Winter hin herrschen; ebenso lassen die Winde einen täglichen Gang, eine Drehung mit der Sonne am Vormittag und gegen die Sonne am Nachmittag, besonders an heiteren und ruhigen Tagen erkennen, eine Folge des Austausches von Luftmassen der unteren und der höheren Schichten der Atmosphäre, welcher durch den täglichen Gang der sich wesentlich von der Erdoberfläche aus vollziehenden Erwärmung der Luftsäule verursacht wird.

Da die nach rechts ablenkende Wirkung der Erdrotation in ihrem Betrage mit Abnahme der Breite abnimmt und am Äquator verschwindet, so werden sich entstehende locale Luftdruckunterschiede hier leichter ausgleichen und somit die Luftbewegungen im ganzen regelmäßiger verlaufen.

Je rascher von einem barometrischen Minimum aus der Luftdruck nach allen Seiten hin zunimmt, je größer der Gradient, um so stärker der Wind. Ist der Wirbel auf allen Seiten von Sturm (Windstärke 8 und mehr der Beaufort-Scala) umgeben, so nennt man die Erscheinung einen **Wirbelsturm** oder eine **Cyklone** (im engeren Sinn, da man im weiteren Sinn von einer Cyklone als einem Gebiete niedrigen Druckes spricht); solche kommen besonders in der heißen Zone vor, im chinesischen Meere als **Taifun** (s. d.), in Westindien als **Hurrican** bekannt; bei kleinem Durchmesser (etwa 12—80 und mehr Meilen) übertrifft ihre Gewalt alle Wirkungen der Stürme gemäßigter Breiten bei weitem. Kleinere Durmesser (einige Meilen bis wenige Kilometer) haben die sehr gefürchteten **Tornados**, die besonders in den Südstaaten Nordamerikas heimisch sind, noch geringere die **Tromben** oder **Wettersäulen** (s. d.); kleine Wirbelwinde in Gestalt von **Staubwirbeln** nimmt man an Sommertagen häufig wahr.

Im Gegensatze zu den bisher erörterten, auf wirbelnder Bewegung der Luft um ein räumlich sehr beschränktes barometrisches Minimum beruhenden, Winden verdanken die **constanten** und die **periodischen** Winde einem in seiner Lage mehr constanten und ungleich ausgedehnteren barometrischen Minimum (in Verbindung mit Gebieten höheren Druckes) ihre Entstehung.

In den **Passaten** (s. d.) kennen wir constante Winde, welche im ganzen Jahre aus gleicher Richtung wehen und als Nordost-, resp. Südostpassat auf der nördlichen, resp. südlichen Halbkugel dem Calmengürtel (s. d.) zuströmen; ihre Abhängigkeit von der Sonne kennzeichnet sich in ihrem Wandern mit derselben, entsprechend der jährlichen Verschiebung des Calmengürtels.

Sehr regelmäßig, aber im Sommer und im Winter aus entgegengesetzten Richtungen wehende Winde sind die **Monsune** (Moussons) [s. d.], welche besonders großartig in Indien und China zur Entwicklung gelangen. Diese periodischen Winde stellen im großen dasselbe Phänomen dar, welches wir in den **Land-** und **Seewinden** in größter Verbreitung in warmen Küstenländern kennen (s. Küstenwinde).

Periodische Winde sind ferner die **Gebirgswinde**, welche in vielen Thälern als **Tagwind** oder **Thalwind** am Tage längs der Abhänge aufwärts, nachts als **Berg-** oder **Abendwind** thalwärts wehen, eine Folge der Erwärmung des Thalgrundes durch die Sonnenstrahlung, resp. der Erkaltung der mit den Hängen in Berührung stehenden Luft nach Sonnenuntergang (vgl. Hann, Handbuch der Klimatologie, p. 198).

Anderer Natur sind die nicht periodischen, sondern an gewisse besondere Wetterlagen gebundenen, am Fuß mancher Gebirge vorkommenden Fallwinde, die bald warm auftreten wie der **Föhn** (s. d.) oder kalt wie die **Bora** (s. Föhn) und der **Mistral** des Rhônethales. Diese Winde sind recht eigentlich **Localwinde**, ebenso wie der **Scirocco** Italiens, der **Leveche** Spaniens, die kalten **Burane** der russischen Steppen, die kalten **Northers** in Texas und die heißen Wüstenwinde, der **Samum**, **Harmattan** u. a.

Literatur: Die Lehrbücher der Meteorologie (s. d.), ferner Reye, Die Wirbelstürme, Tornados und Wettersäulen, Hannover 1872; Supan, Statistik der unteren Luftströmungen, Leipzig 1881; Ferrel, A popular Treatise on the Winds, London 1890. Gßn.

Wind, der. Der Luftzug spielt jagdlich eine große Rolle, da er entweder dem Wilde oft schon auf große Entfernungen direct die Witterung des Jägers zuträgt, oder aber direct verhindert, dass das Wild überhaupt vom Jäger Witterung bekommt. Man unterscheidet daher guten, vollen und schlechten, Rücken- oder Nackenwind, dann Seiten-, Schneid-, Halben-, Über-, Kreiselwind, s. d. E. v. D.

Windbäume, s. Wetterbäume. Gßn.

Windbruch, s. Windschäden. Hschl.

Windbüchse. Die Erfindung, Geschosse aus einem Gewehrlaufe mittelst verdichteter Luft zu treiben, wird Guter in Nürnberg (1430) zugeschrieben. Hans Lobsinger, ebendort, verfertigte 1460 eine Menge solcher Gewehre. Manche Autoren nehmen das Jahr 1560 an und nennen abwechseln Guter und Lobsinger als Erfinder. Sie haben jedoch zu der Zeit nicht mehr gelebt und hatten auch Werkstätten unter ihren Namen nicht mehr existirt. Das Princip der Windbüchse besteht darin, dass das Geschoss durch comprimierte Luft aus dem Laufe getrieben wird, welche in einem nahe an der Laufkammer angeschraubten Behälter (Recipient) enthalten ist. — Der Recipient, gewöhnlich Flasche genannt, war eine aus Kupfer getriebene hohle Kugel, mit einem verlässlichen (gut schließenden) Ventil. Er wurde in der Nähe der Laufkammer derart aufgeschraubt, dass durch eine entsprechende Schlosseinrichtung das Ventil sich für einen Moment öffnen und die comprimierte Luft hinter das im Laufe befindliche Geschoss treten lassen konnte. Die Schlossconstruction erfuhr verschiedene Abänderungen. Bei den älteren Windbüchsen wurde die Entladung durch Druck an einem dem Hahne ähnlichen Hebel bewirkt; später aber waren sie so eingerichtet, dass das Ventil des Recipienten erst beim Freilassen des Hahnes sich öffnete, was durch einen gewöhnlichen Abzug erzielt wurde.

Manche Windbüchsen waren auch für mehrere Schüsse eingerichtet; man konnte z. B. bis 20 Kugeln unterbringen und sie einzeln schnell nacheinander verschießen. Eine sehr brauchbare Windbüchse construierte Container in Wien, indem er den Recipient, als wirkliche birnförmige Flasche, zugleich als Kolben verwendete.

Diese Art Windbüchsen waren zu Ende des 18. Jahrhunderts als Specialwaffe einiger Compagnien auch als Kriegswaffe im Gebrauch. Mit den Windbüchsen konnten sowohl Schrott wie Kugeln geschossen werden; die Tragweite und demzufolge auch die Durchschlagkraft war jedoch immer eine verhältnismäßig geringe im Vergleich mit den Leistungen der Feuerwaffen. Der erste Schuss bei neugefülltem Recipienten ist immer der stärkste, wogegen bei jedem der nachfolgenden die Durchschlagskraft und Flugweite abnehmen. Als Jagdwaffen konnten die Windgewehre zwar nur in beschränktem Maaße verwendet werden, umso mehr aber als Übungswaffe. Ein großer Nachtheil der Windbüchsen war ihre große Gefährlichkeit, indem die Widerstandsfähigkeit der Flasche nur eine beschränkte Verdichtung der Luft zuließ. An jedem Recipienten war genau angegeben, für wie viele Stöße der Luftpumpe dieselbe erprobt sei; und trotzdem kam es vor, dass wenn Schützen mehr Stöße wagten, um den Schuss zu verschärfen, Explosionen des Recipienten erfolgt und die Schützen schwer, ja sogar lebensgefährlich verletzt worden sind. — Ebenso gefährlich war es, eine im Freien gefüllte Windflasche in ein geheiztes Zimmer zu bringen.

Der Vortheil schnellen Schießens wurde durch geringe Tragweite, Gefährlichkeit der Waffe, und dadurch aufgewogen, dass man nach etwa 20 bis 25 Schüssen wieder das zeitraubende, umständliche und mühsame Füllen der Luftflasche vornehmen musste. — Der Gefährlichkeit wegen wurde sowohl der Gebrauch, als auch die Erzeugung und der Verkauf der Windbüchsen zuerst in Frankreich, später auch in anderen Staaten verboten; so in Österreich nach der Bestimmung des kaiserlichen Waffenpatentes vom 24. October 1852, § 2. — Eine Vervollkommnung erreichten die Windbüchsen in dem vor drei Jahren von Paul Giffard patentirten Gewehre, bei welchem die comprimirte Luft durch flüssige Kohlensäure ersetzt wird. Die Kohlensäure kann nämlich bei einer Temperatur von 0° unter einem Drucke von 36 Atmosphären, oder bei 30° C. (=24° R.) bei einem Drucke von 18 Atmosphären bis zur Flüssigkeit verdichtet werden. In diesem Zustande füllt Giffard die Kohlensäure in rohrfömige stählerne Behälter, welche als Recipienten am entsprechend gebauten Gewehre befestigt, und durch eine Stellschraube reguliert werden können.

Der Giffard'sche Behälter ist für 300 Schüsse berechnet, kann jedoch bei kleinen Kalibern auch für mehr ausreichen und nach Verbrauch des Inhaltes in sehr einfacher Weise durch einen anderen, gefüllten, ersetzt werden. — Verschieden von den Windbüchsen sind die Luftbüchsen oder Bolzenbüchsen, welche unter „Verschluss" näher behandelt sind. Ws.

Winddruck, s. Windschäden. Hschl.

Winden, verb. trans. Wenn Wild und Hunde mittelst des Geruchssinnes etwas wahrzunehmen trachten oder wirklich wahrnehmen, so winden sie, bekommen oder haben Wind. Onomat. forest. IV., p. 1088. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 401. — Hartig, Wmspr., 1809, p. 176. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. VI., p. 230. — Graf Frankenberg, p. 169. E. v. D.

Windenplätte. Dieselbe, auch Bockzille (Fig. 941) geheißen, dient zum Rahmen des Holzes über stehende Gewässer (s. Hohlrahmen) und ist ein 10 m langes, 1·7 m breites, 0·75 m tiefes Holzschiff mit einer Haspelvorrichtung a und einem Zugseile b. Zur Herstellung desselben sind erforderlich 9 Stück 40 mm dicke und 10 m lange Bretter (Schiffladen); 18 Stück 7er Kipfen: 1 Stück 2 m langes, 80 mm starkes Brett; 1 Stück 2 m lange, 130 mm dicke Rolle; 10 Stück 6er Hirnnägel; 120 Stück 7er Bodennägel; 60 Stück 6er Bodennägel; 200 Stück Holznägel; 200 Zwecken; 3 1/4 kg Schiffsklam

Zum Artikel „Windhund".

Encyklopädie der Forst- und Jagdwissenschaften.

Verlag von Moritz Perles in Wien und Leipzig.

mern und für die Haspelvorrichtung 2 Stück eiserner Kreuze zum Einlegen der Walze und 4 Ringe 9 kg; 2 Zapfen zu der hölzernen Walze 7 kg; 2 Zughacken für das Schiffsseil $3\frac{1}{2}$ kg; 1 Stück 2 m langes Rundholz für die

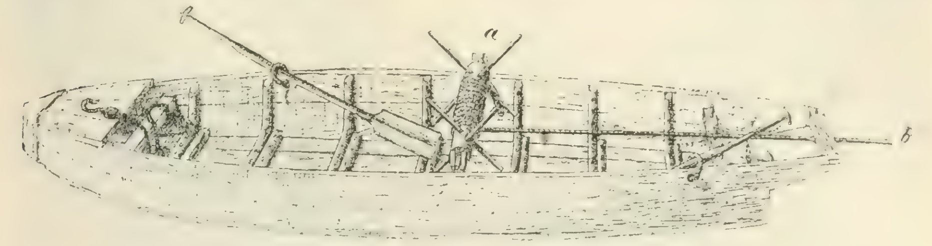


Fig. 941. Windenplätte. a Haspelvorrichtung, b Zugseil.

Walze 0·02 fm³ und eine kleine Stange zu den vier Armen der Walze.

Arbeitsaufwand für das Schiff 15 Tagschichten und die Haspelvorrichtung $1\frac{1}{2}$ Tagschichten. Fr.

Winder, der, s. v. w. Windfang, s. d. Ghr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 411. — Onomat. forest. IV., p. 1088. — Behlen, Real- u. Verb.Lexik. VI., p. 446. E. v. D.

Windfahne, s. Wind. Gßn.

Windfang, der.

1. Die Nase des hohen Haarwildes. In allen Werken.

2. Die Schallöffnung des Jagdhornes, mhd.: „Meins sinnes horn trewget, sein wintvanch und seines duzzes hal hilt tymmerland nach pruches schal.“ Peter Suchenwirt, Von hern Hansen dem Trawner, v. 28—30. E. v. D.

Windfisch, s. Stichling (1. Art). Hcke.

Windhose, s. Wettersäulen. Gßn.

Windhund, der. (Mit einer Tafel). Man unterscheidet der Hauptsache nach zwei Rassen von Windhunden, den glatthaarigen und den langhaarigen; die speciellen Unterschiede und die speciellen Merkmale, welche die Rasse haben soll, unterlasse ich aufzuführen, da der Windhund doch heutzutage mehr oder weniger nur noch als Luxushund gezüchtet wird; seine jagdliche Bedeutung sinkt von Tag zu Tag, je mehr die Jagd auch im Osten einem rationelleren Betrieb zugeführt wird. Selbst in Ungarn, wo noch vor 20 Jahren sehr viel mit Windhunden gehetzt wurde, schwindet diese Jagdart immer mehr und in weiteren 15—20 Jahren dürfte sie dort ebensowohl vergessen oder doch verpönt sein, wie dies Gott sei Dank in Mitteleuropa sonst überall bereits der Fall ist. Da ich selbst bloß zweimal Hetzen mit Windhunden gemacht und nie einen Windhund eingehetzt, gebe ich die bezügliche Anleitung aus Jesters „Kleiner Jagd“: „Zu einem Strick Windhunde nimmt man gewöhnlich drei. Der Windhund muss wenigstens anderthalb Jahre alt sein, ehe er eingehetzt werden kann. Ihn früher einzuhetzen, taugt deshalb nicht, weil seine Kräfte, ehe sein Wachsthum vollendet ist, durch diese Anstrengung zu sehr leiden. Man macht ihn alsdann zuerst strickbändig, d. h. man gewöhnt ihn, dass er sich auf den Zuruf des Jägers an den Strick, wovon ein Ende an dem Hetzriemen, den der Jäger umhängt, befestigt, das andere aber durch den Halsbandring der Hunde gezogen und von dem Jäger in der rechten Hand geführt wird, annehmen und beim Pferde führen lasse. Das Pferd, dessen man sich zur Hetze bedient, muss fromm, der Hund aber dessenungeachtet vorsichtig sein, damit er nicht unwillkürlich getreten oder beschädigt werde. Sobald er daher dem Pferde zu nahe kommt, wird er durch den Zuruf ‚Hüt' dich!‘ oder ‚Schon' dich!‘ gewarnt. Man lässt dann die jungen Windhunde auf ähnliche Art wie die Jagdhunde erst in kleinen, dann größeren Distanzen neben dem Pferde traben, um sie in Athem zu setzen, führt sie an Viehherden vorbei, mitten durch diese, u. s. w. Sobald sie strickbändig sind, werden sie eingehetzt. Wenn man zwei junge Hunde einhetzt, nimmt man diese mit einem dritten bereits eingehetzten in einen Strick und führt sie mit ihrem Lehrmeister — denn dieser ist es im eigentlichen Verstande mehr als der Jäger — ins Feld. Dieser alte Hund muss womöglich ein Retter (s. d.) sein, d. h. er muss den gefangenen Hasen vor dem Zerreißen der anderen Hunde schützen und entweder so lange zum Schutze dabei liegen bleiben, bis der Jäger kommt, oder den Hasen apportieren. Was der Jäger bei ihrer Anführung zu beobachten hat, ist im Grunde mehr negativer als positiver Art. Er muss vor allen Dingen zwei wesentliche Fehler vermeiden, einmal, dass er nicht zu weit anhetze, und dann, dass er sich im Anfange mit wenigen Hetzen und, je nachdem diese lang oder kurz sind, höchstens mit zwei oder drei begnüge. Wenn der Hase zu weit aufgeht und der junge Hund gewahr wird, dass er ihn trotz aller Anstrengungen nicht einholt, so bleibt der Hund, wenn dies nur zwei- oder dreimal geschieht, am Ende selbst dann, wenn der Hase nahe aufsteht, stehen und läuft gar nicht nach. Er ist in diesem Fall verhetzt. Hat man dagegen mit einem jungen Hunde im Anfange an einem und demselben Tage zu viel und zu oft gesetzt, so leiden, besonders wenn einige Hetzen unmittelbar auf einander folgen, seine Kräfte, der Hund kommt, wenn die Hetze lang ist, außer Athem und wird überhetzt. Ein dritter Fehler, den man vermeiden muss, ist der, wenn man dem etwa durch Jagdhunde oder sonst aufgescheuchten und auf den Hetzer zukommenden Hasen entgegenhetzt. Die Hunde schießen auf solchen Fall ge-

meinhin über den Hasen fort und er hat, ehe sie sich wenden, einen großen Vorsprung und entkommt gar leicht, besonders wenn Gesträuch in der Nähe ist. Man hetze im Gegentheil, wenn der Hase auf den Jäger zukommt, und das Gesträuch nahe ist, entweder gar nicht oder man lasse den Hasen selbst dann, wenn man Feld genug hat, erst vorbei und behetze ihn dann. Sobald der Hase gefangen ist, muss der Jäger herbeieilen und den Hunden unter dem Zuruf: „Herab! Herab!" frühzeitig das Reißen abgewöhnen, sie nach Umständen strafen, wenn sie es nicht lassen. Zwei Retter in einem Strick zu führen, taugt aber nicht, weil das nicht bloß zum Raufen Anlass gibt, sondern weil in diesem Fall beide den Hasen retten wollen und ihn dabei zerreißen. Wenn der Hund eine lange Hetze gemacht und sich durch übermäßige Anstrengung verfangen (s. d.) hat, so nimmt man ihn in die Höhe und schüttelt ihn einigemale tüchtig; auch ist es in diesem Falle nicht undienlich, ihm einen Schuss Pulver in den Hals zu schütten. Bei hartem Frost oder wenn es glatteist, oder auch wenn der Schnee eine Kruste hat, welche zwar den Hasen, nicht aber den Hund überhält, zu hetzen, ist nicht nur den Hunden nachtheilig, sondern auch größtentheils und ebensowenig von Erfolg, als wenn man nach anhaltendem Regen auf fetten oder lehmigen Äckern hetzt, wo im ersten Fall die Hunde wegen der Tiefe, im letzteren aber wegen der Glätte des Bodens nicht fortkommen. Bei weichem, tiefem Schnee zu hetzen, wo jeder Bauernhund den Hasen fangen kann, ist im Grunde ein erbärmliches Vergnügen und nur einzig und allein Gewinnsucht kann den Jäger hiezu verleiten. Die vorberührten, auf Witterung beruhenden Umstände ausgenommen, ist es jedoch gut, wenn der Hetzer den Hund, sobald er einigermaßen eingehetzt ist, mit Geläufen aller Art bekannt macht. Hunde, die auf hartem Boden mit Leichtigkeit nehmen, pflegen, wenn sie zum erstenmale auf Sandboden kommen, gerne laufen zu lassen. Unkundige werden dadurch zu der Meinung verleitet, dass der Hase auf dem Sande schneller als auf anderem Boden läuft. Es ist dies offenbar ein Irrthum. Seine größere oder geringere Überlegenheit im Laufen auf diesem oder jenem Boden rührt wohl größtentheils nur daher, dass der Hase in der Gegend, wo er aufgefunden wird, zu Hause und mithin an das Geläufe von Jugend an gewöhnt ist; dagegen der Hund, wenn er auf ein ihm fremdes Geläufe gebracht wird, im Anfange, ehe er damit bekannt ist, allerdings im Laufen zurückbleiben, auch wohl wenn das Terrain mit Wachholdergesträuch oder mit großen Steinen bedeckt und er daran nicht gewöhnt ist, den Hasen leichter aus dem Gesichte verlieren wird. Sobald er aber nur erst Boden und Gegend kennen gelernt hat, wird er, vorausgesetzt dass er von Natur gut läuft und Feld genug hat, den Hasen auf jedem Boden einholen und fangen. Dass aber ein Hase vor dem anderen von Natur aus mehr oder minder mit Schnelligkeit versehen ist und dass ein und derselbe Hase zu einer Zeit schneller als zu der anderen läuft, ist unleugbar. Der Grund der letzteren Erscheinung liegt vorzüglich in der Äsung. Sowie diese nach Verhältnis der Jahreszeit besser oder schlechter ist, so wird der Hase auch, z. B. im Anfange des Herbstes, wo die Wintersaat noch nicht völlig aufgekeimt ist, schwächer, später hinaus aber, wenn er sich erst auf dieser geäst und mehr Kräfte erlangt hat, ungleich stärker laufen. Nur selten pflegen junge Hunde zum erstenmal einen Fuchs, so leicht sie ihn auch übrigens einholen, zu nehmen. Der Anführer muss mithin sowohl auf Hasen als auf Füchse eingehetzt sein, weil die jungen Hunde den letzten gewöhnlich durchlassen. Einige Hunde haben die Gewohnheit, dass sie, anstatt hinter dem Hasen herzulaufen, ihm seitwärts vorzubeugen und ihn zu kehren suchen. So sehr auch unwissende Jäger diese Gewohnheit zu rühmen pflegen, so ist sie doch nichts weniger als ein Vorzug. Sie ist vielmehr größtentheils nur solchen Hunden eigen, die von Natur schlecht laufen und die den Abgang der Schnelligkeit durch andere Mittel zu ersetzen suchen; man wird sie nie bei Hunden, die sich auf ihre Schnelligkeit verlassen können, antreffen.

E. v. D.

Windkugel, die, eine hohlgegossene Büchsenkugel. Graf Frankenberg, p. 169. E. v. D.

Windlaube, s. Laube. Hcke.

Windleine, die, Bezeichnung für die starken Leinen, die zur Befestigung der Krummruthen dienen, s. d. und vgl. Jagdzeug. E. v. D.

Windmantel. (Legislatur in Österreich.) „Eine Waldbehandlung, durch welche der nachbarliche Wald offenbar der Gefahr einer Windbeschädigung ausgesetzt wird, ist verboten. Insbesondere soll dort, wo eine solche Gefahr durch das gänzliche Aushauen eines Waldtheiles eintreten würde, ein wenigstens 37 m breiter Streifen des vorhandenen Holzbestandes, ein sog. Wald- oder Windmantel, insolange zurückgelassen werden, bis der nachbarliche Wald nach forstwissenschaftlichen Grundsätzen zur Abholzung gelangt. Der Wald darf mittlerweile nur durchplentert werden" (§ 5 F. G.). Diese gesetzliche Servitut muss einschränkend interpretiert werden (s. Dienstbarkeiten) und braucht daher schon aus dem Grunde bei isolierten Waldungen ein Windmantel nicht belassen zu werden und muss unter „nachbarlichem Walde" ein fremder Wald verstanden werden. „Alle Regeln der Schlagesstellung und Hiebesführung würden auf eine gar nicht zu übersehende Weise verwirrt, wenn man aus § 5 F. G. die Anordnung ableiten wollte, der Waldbesitzer sei verpflichtet, das Innere seiner Waldbestände nach allen möglichen Richtungen mit 37 m breitem Windmantel zu durchkreuzen" (Erl. d. Min. d. Inn. im Einv. mit dem Ack. Min. v. 8./5. 1876, Z. 5766). Wenn ein Windmantel gegen das Gesetz abgeholzt wurde, so kann die politische Behörde eine Strafe, nicht aber den durch diese Gebarung in Zukunft entstehenden Schaden des nachbarlichen Waldbesitzes zur Vergütung auferlegen, „weil nach § 8 F. G. der Schuldtragende die durch die Übertretung veranlasste, somit wirklich vorhandene Beschädigung anderer zu vergüten hat und die strafrechtliche

Verurtheilung zum Ersatze eines noch nicht vorhandenen Schadens nicht zulässig ist, vielmehr derzeit die im Gesetze ausgesprochene Haftung genügt und im Falle einer wirklichen eintretenden Beschädigung nach § 23 F. G. zu verfahren sein wird" (Erl. d. Min. d. Inn. v. 9./3. 1872, Z. 17.379 ex 1871). Mcht.

Windmesser oder Anemometer, registrierender Windmesser oder Anemograph, s. Wind. Gßn.

Windrosen. Gruppiert man die an einem Orte angestellten Beobachtungen über Luftdruck, Luftfeuchtigkeit, Lufttemperatur, Bewölkung 2c. nach den gleichzeitig beobachteten Windrichtungen und berechnet für jede Richtung die mittleren Werte der genannten meteorologischen Elemente, so erhält man die borische, atonische, thermische, neptische 2c. Windrose des Ortes, wenn man diese Werte auf den resp. Schenkeln eines die Windrichtungen in ihrer richtigen Anordnung darstellenden Strahlenbüschels von seinem Mittelpunkt nach einem bestimmten Maßstab aufträgt und die Endpunkte der Reihe nach verbindet.

Die Windrosen lassen, besonders wenn sie für die Jahreszeiten getrennt berechnet werden, gewisse meteorologische Beziehungen schön hervortreten und spielten einst eine große Rolle in der Meteorologie, ehe man erkannte, dass beispielsweise ein Nordwind eine ganz andere Bedeutung besitzt, je nachdem derselbe im Rücken eines barometrischen Minimums (s. d.) oder auf der Vorderseite eines barometrischen Maximums (s. d.) auftritt. Ähnliche auf Mittelbildung beruhende Methoden sind in der Meteorologie durch die synoptische Methode, Untersuchung wirklich stattgehabter Verhältnisse in Einzelfällen mehr in den Hintergrund gedrängt worden und dienen jetzt mehr zur Illustrierung der an Einzelfällen nachgewiesenen Thatsachen. Gßn.

Windschäden. Ihre Größe ist — gleiche Bestands- und Standortsverhältnisse vorausgesetzt — bedingt, einerseits von der absoluten Geschwindigkeit, der Kraft der Winde, und anderseits vom Grade ihrer] Trockenheit. Die durch Winde hervorgerufenen nachtheiligen Wirkungen für den Baumwuchs können sich äußern durch Beeinträchtigung der Bodenkraft (s. Bemantelung der Bestände; Vorstand); Flüchtigwerden des Bodens (Bodenenttragung, s. Flugsand; Flugsandcultur); Beeinträchtigung der normalen Entwicklung des Baumindividuums, eventuell der Sameneträge; Bruch und Wurf einzelner Bäume, eventuell ganzer Wäldercomplexe.

Infolge anhaltender, scharfer, trockener Ostwinde wird die Verdunstung in den Blättern mächtig angeregt, was, gesteigert durch den Wasserverlust des Bodens, zum Welken, ja selbst zum gänzlichen Vertrocknen dieser jüngsten und zartesten Pflanzenorgane führen kann. Am meisten leiden Keimpflanzen und jüngst ausgeführte Culturen, sowie alle unvernarbten Böden (Waldfeldbau). Treffen diese Trockenwinde in die Blütezeit, dann ist die Hoffnung auf ein gutes Samenjahr häufig zerstört. Welch störenden Einfluss solche Winde auf die Entwicklung der Pflanzen auszuüben vermögen, dafür liefern die mit Schwarzkiefern ausgeführten Karstaufforstungen, sofern sie der Bora ausgesetzt sind, hochinteressante Belege, indem die Nadelbildung an den Maitrieben auf der der Bora zugekehrten Seite erst viel später erfolgt oder wohl auch gänzlich unterbleibt; die Nadeln bleiben in den Scheiden stecken. Auch der sogenannte Fahnenwuchs, der den Baum der Sturm exponierten Höhenlagen charakterisiert und der fast gänzliche Stillstand des Höhenwuchses sind, abgesehen von den mechanischen Einwirkungen, zum großen Theil auf den oben erörterten physikalischen Einfluss zurückzuführen. Zu den mechanischen, durch Stürme angerichteten Zerstörungen ist auch das Zerfetzen und Abreißen der Blätter, insbesondere aber Wurf und Bruch des Einzelstammes oder Waldbestandes zu rechnen.

Bei Bruch tritt in den meisten oder doch in sehr vielen Fällen noch Eis- oder Schneebelastung der Baumkronen hinzu, welche allein schon genügt, Bruch herbeizuführen.

Unter Wurf versteht man das Auswulsten der Bäume sammt den Wurzeln aus dem Boden; unter Bruch das Brechen der Stämme in einer gewissen Höhe über dem Boden oder stärkerer Äste. Darnach unterscheidet man zwischen Stammbruch, Ast- und Gipfelbruch. Bruchschäden fallen im allgemeinen vorherrschend in die strengen Wintermonate bei hart gefrorenen Böden; Wurf hauptsächlich in die Frühjahrs- und Herbstzeit bei aufgeweichtem Boden.

Je nach Ausbreitung, welche Wurf und Bruch zeigen, spricht der Forstwirt von Einzel- und Massen-, Gassen- und Nesterwurf oder -Bruch. Als die mehr oder minder Einfluss nehmenden, d. h. eventuell die Gefahr fördernden oder mindernden Factoren sind hervorzuheben: Holzart und Bestandesform; Holzalter und Betriebsart; die standörtlichen, insbesondere die Untergrunds- und Terrainverhältnisse und gewisse Nebenumstände, wie Schnee- und Eis- und Duftanhang. Im allgemeinen zeigen sich gemischte Bestände widerstandskräftiger als reine, namentlich als Nadel- und Buchenbestände. Die letzteren bilden überhaupt bezüglich der Wurfgefahr eine Ausnahme unter den Laubhölzern, welche von Wurf nur sehr wenig, dagegen umsomehr durch Bruch (Astbruch) zu leiden haben.

Unter den wurfgefährdeten Holzarten obenan steht, vermöge ihrer flachen, tellerförmigen Bewurzelung, die Fichte. Stammbrüche kommen am häufigsten (weil von der Jahreszeit unabhängig) bei Tanne und (im Winter) bei Fichte vor; weniger bei der sehr elastischen Lärche und am seltensten bei Kiefer; dagegen unterliegt letztere unter den Nadelhölzern dem Astbruch am meisten.

Holzalter und Betriebsart üben insofern einen Einfluss, als Windwurf und Bruch nur im hohen Bestande vorkommen, während im Jungholz Bruch und Druck lediglich eine Folge von Schnee-, Eis- oder Duftbelastung sind. Niederwald leidet weder durch Wurf noch Bruch; der Mittelwald nur in sehr geringem Grade; dagegen gehören beim Kopfholzbetriebe die Loh-

denrisse zu den häufigen Erscheinungen. Auch der sogenannte Winddruck findet nur in den jüngsten, noch im Gärtenholzalter stehenden, aus natürlicher Verjüngung hervorgegangenen Laubholzbeständen statt, besonders bei Buche, wo man es unterlassen hatte, im Wege der Durchforstungen die Kräftigung und Widerstandsfähigkeit zu heben. Der Winddruck wird durch schwere, mit Platzregen und Sturm sich einstellende Gewitter verursacht. Von wesentlichem Einfluss auf die Größe der durch Winde für den Wald bestehenden Gefahren sind die standörtlichen, insbesondere die Untergrunds- und Terrainverhältnisse. Besteht der Untergrund z. B. aus horizontgeschichtetem oder aus hängendem Plattengestein, oder wird derselbe durch Diluvialschotter gebildet, dem oft nur eine ganz schwache Bodendecke auflagert; oder hat man es mit schweren wasserbindenden Thon-, Lehm- und Mergelböden oder sehr lockeren Sandböden zu thun, so wird unter solchen Verhältnissen die Wurfgefahr eine erhöhte sein. Die Erscheinung, dass in den Gebirgsforsten Windwürfe als Massenwürfe viel häufiger vorkommen als in den Forsten der Ebene, findet ihre Erklärung durch den modificierenden Einfluss, welchen die Oberflächenausgestaltung einerseits auf die Richtung der Winde und anderseits auf die Entwicklung des Baumindividuums ausübt. Im Gebirge werden die Winde von der herrschenden Richtung häufig abgelenkt oder es erfolgen örtliche Pressungen (Thalengen) der Luftströme, wodurch die Wucht beim Austritt derselben gesteigert und (in Kesselthälern) die Veranlassung zu Wirbelwinden geboten wird. Der Verlauf der Hauptthäler bestimmt die herrschende Windrichtung. Durch jede Thalkrümmung erleidet dieselbe daher eine Ablenkung und sind dann immer jene zurücktretenden Thaleinhänge die gefährdetsten, welche der vorspringenden Wand gegenüberliegen. Die Kraft der Winde hängt wesentlich von der Ausformung der Gebirgsrücken ab, von denen die Thäler flankiert werden und von dem Grade der Steilheit der Thaleinhänge. Thalgabelungen spalten den Luftstrom, leiten die Winde nach zwei Seiten ab und brechen deren Kraft. In steilen Einhängen sind es häufig nur die obersten Waldgürtel, welche vom sogenannten überfallenden Wind erfasst und geworfen werden, während die „unterm Wind" liegenden verschont bleiben. Bei den überfallenden Winden ist die Gefahr eine umso größere, als der Angriffspunkt vorherrschend in der Baumkrone, also im längsten Hebelarm gelegen ist. Dazu trägt auch noch wesentlich der Umstand bei, daß durch die Wurzel- und Kronenbildung bei der an Berghängen erwachsenen Bäumen der Schwerpunkt aus der Stammachse gerückt und nach der Thalseite, d. i. in die Richtung des sturzgefährlichen Windes verlegt ist.

In vielen Fällen ist es nicht Sturm allein, der unsere Wälder zu Boden streckt, sondern es treten noch Complicationen hinzu; Belastung der Baumkrone durch Schnee, Eis, Duftanhang; die Gefahr erreicht ihren Höhepunkt; die Folgen sind vorherrschend im Stangen-, Mittelholz- und Altbestand Bruch, in den Junghölzern Druck. Schneebruch und Schneedruck beobachtet man hauptsächlich in den Westseiten; hier findet der intensivste Schneefall in der Regel statt. Hält eine solche Witterung durch einige Tage hindurch an, ist der Schnee großflockig, wässerig, schwer, und tritt auch noch Windstille hinzu, dann steigert sich die Belastung der Kronen derart, dass die Widerstandskraft des Baumes nicht mehr hinreicht, die Last zu tragen, Stamm, Äste, Wipfel brechen unter derselben zusammen (Bruch) oder die Jungbestände legen sich um, werden zu Boden gedrückt (Druck).

Die während oder nach solchen intensiven Schneefällen sich einstellenden Winde können, je nach Umständen, die Gefahr mindern oder erhöhen. Entschieden günstig wird sich ihr Einfluss gestalten, während der Zeit des Schneefalles, indem sie wesentlich dazu beitragen werden, die Baumkronen von Zeit zu Zeit zu entlasten. Anderseits aber wird durch das Auftreten der Winde die Gefahr aufs höchste gesteigert werden, wenn sie sich nach vorausgegangenen Nachtfrösten einstellen. Die in den Kronen angehäuften Schneemassen sind fest gefroren, und es genügt daher eine unbedeutende Verschiebung des Schwerpunktes aus der Stammachse und Bruch wird unvermeidlich.

Die Erscheinung, dass die immergrünen Nadelhölzer im allgemeinen mehr der Bruchgefahr und dem Schneedruck ausgesetzt sind als die sommergrünen Laubhölzer, findet ihre einfache Erklärung darin, dass die dicht benadelten Kronen viel größere Schneemassen in denselben zurückzuhalten vermögen als die im Winter laublosen Gehölze. Auch von Wild geschälte, häufig kernfaule Stämme, oder auf Harz genutze (Fichten) u. dgl. unterliegen dem Stammbruch in viel höherem Grade. Unter allen Betriebsarten verhält sich gegen Schneebruch der Femelschlag und Plenterbetrieb am günstigsten. Während Schneegefahr vorherrschend den Westseiten angehört, macht sich Eisbruch mehr in den Nord- und Ostlagen geltend. Aber auch Eisbruch tritt in der Regel nicht allein auf, sondern unter Hinzutritt von Schneefällen. Eisanhang ist eine Folge winterlicher Regenfälle. Trifft der aus den wärmeren höheren Luftschichten zur Erde gelangende Regentropfen auf das unter 0° erkältete Gezweige der Bäume, so gefriert derselbe; es bilden sich allmälig Eiskrusten, welche im gleichen Verhältnisse mit der Regendauer an Stärke und Schwere zunehmen werden. Schlägt nun plötzlich, was häufig der Fall ist, die Witterung um, und geht der Regen in Schneefall über und friert dieser wässerige Schnee auf der eisigen Unterlage fest, dann genügt ein selbst schwacher Wind, um den Zusammenbruch solcher Bestände herbeizuführen. Man hat in diesem Falle die Erscheinung der Eisbrüche vor sich. Ähnlich verhält es sich mit dem vornehmlich die Ostlagen charakterisierenden Duftanhang, wenn Schneefall hinzutritt.

Schließlich sei noch der „Schneeschübe", wie ich sie nenne, kurz gedacht, welche Säbelwuchs zur Folge haben, veranlasst durch das Nachabwärtsgleiten der oft meterhoch auf den jungen

Culturen und Naturanwüchsen auflagernden Schneemassen. Diese Erscheinung charakterisiert speciell die Hochgebirgsverhältnisse.

Um der Wind-, Schnee-, Eis-, Duftgefahr, soweit dies überhaupt in der Macht des Forstwirtes gelegen ist, vorzubeugen, gilt als oberste Regel: Erziehung widerstandskräftiger Bestände. Dies Ziel kann gefördert werden durch Anbahnung geeigneter Bestandsmischung; Verallgemeinerung des Femelschlagbetriebes; wo Verjüngung durch Pflanzung: Einzelpflanzung in räumlichem Verband unter Belassung und Benützung aller gesunden etwa schon vorhandenen Voranwüchse; frühzeitige, dem Wachsthumsgange Rücksicht tragende Durchforstungen; durch zweckmäßige Entwässerungsanlage, wo die standörtlichen Verhältnisse solche räthlich erscheinen lassen; Anzucht und Erhaltung guter Waldmäntel 2c. Speciell gegen Sturm gelten folgende Regeln: Berücksichtigung der den sturzgefährlichen Winden exponierten Seiten bei Einlegung der Hiebszüge und Jahresschläge; allmähliche Näherung der normalen Altersclassenabstufung; möglichste Vermeidung sehr hoher Anhiebe sowie allzu ausgedehnter gleichalteriger Bestände; Loshiebe, wo nothwendig, dann aber frühzeitig genug Einlegung fester Schneisennetze; Einhaltung möglichst geradlieniger Schlagfronten; Bewirtschaftung der oberen, den sturzgefährlichen Winden ausgesetzten Waldgürtel im Plenter- oder Femelbetrieb. Ausgedehnte Wurf- und Bruchschäden können, wenn die Aufarbeitung der Lagerhölzer nicht rechtzeitig durchgeführt zu werden vermag, Borkenkäferverheerungen zur Folge haben.

Die Frage, was mit stark durchbrochenen Beständen zu geschehen habe, ob sie, wenigstens für die nächste Zukunft, zu erhalten oder zum Einhiebe zu bringen seien, ist daher von besonderer Wichtigkeit.

Maßgebend für die zu treffenden Verfügungen werden sein einerseits der Zustand der betreffenden Bestände und anderseits der Umfang, den die Katastrophe erreicht hat. Entschließt man sich für die vorläufige Erhaltung der noch vorhandenen Bestandesreste, um sie etwa allmählich innerhalb einer gewissen Periode in die Nutzungen einzubeziehen, dann Begünstigung aller etwa schon vorhandener oder sich noch einstellender natürlicher Unterwüchse; eventuell wo solche fehlen, künstlicher Unterbau bei allmählicher Nachlichtung im Oberholz und Ausgleichung durchrissener Schlag- und Bestandesränder. Letztere können noch überdies, wenn Steine leicht und in der Nähe zu haben sind, mittelst Steinbarricaden (System Reuß) sturmfest gemacht werden. Unter allen Umständen aber darf in Nadelholzwäldern die drohende Borkenkäfergefahr nicht aus den Augen gelassen, und dafür Sorge getragen werden, dass Fang- und Revisionsbäume in ausreichender Menge geworfen, aber auch einer sachgemäßen Behandlung unterzogen werden. Hschl.

Windstillen oder Calmen, s. Wind und Calmengürtel. Gßn.

Windwurf, s. Windschäden. Hschl.

Winkelkreuz, auch Kreuzscheibe genannt, ist ein Behelf, dessen man sich in der Geodäsie zum Abstecken rechter Winkel bedient. Derselbe besteht, wie aus Fig. 942 ersichtlich, aus zwei sich rechtwinkelig kreuzenden Schienen AB und CD von Holz oder Metall. An den Enden dieser Schienen sind Diopter (s. d.) — bei einfacherer Ausführung Stifte — so angebracht, dass sie die Ecken eines Quadrates bilden, die Visierebenen sonach auf einander senkrecht stehen. Das Ganze steht mit einem einfachen Stockstativ in Verbindung.

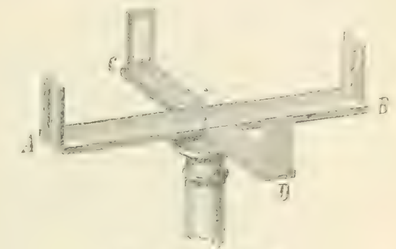


Fig. 942. Winkelkreuz.

Der Gebrauch dieses Instrumentes ist ein höchst einfacher. Ist in einem Punkte einer Geraden AB die Senkrechte abzustecken, so stellt man die Kreuzscheibe in dem betreffenden Punkte so auf, dass ihr Stativ vertical steht, gibt dem einen Paare von Absehen die Richtung der AB und visiert in die darauf senkrechte Richtung mit dem zweiten Paare der Absehen einen Stab ein.

Liegt aber der Punkt C, von welchem die Senkrechte abzustecken ist, außerhalb der Geraden AB, so wird der Fußpunkt der Senkrechten vorläufig angesprochen und, indem hier das Winkelkreuz aufgestellt, dem einen Paar von Absehen die Richtung der AB gegeben wird, sieht man nach, ob C in der Richtung des zweiten Paares der Absehen liegt. Ist dies der Fall, so erscheint die Senkrechte abgesteckt. Sollte jedoch die Visur an dem Stabe mit C vorbeigehen, so rückt man um den angeschätzten Betrag der Abweichung die Kreuzscheibe innerhalb der AB im entsprechenden Sinne vor und prüft den neuen Fußpunkt auf seine Richtigkeit. Diese Arbeit ist in angegebener Weise so lange fortzusetzen, bis der richtige Fußpunkt der Senkrechten gefunden ist.

Die Prüfung auf die Richtigkeit der Kreuzscheibe wird folgendermaßen vorgenommen:

Man wählt in einer Geraden AB (Fig 943) einen Aufstellungspunkt für das Winkelkreuz, gibt unter Benützung des Oculars O′ der Visierebene o′p die Richtung der AB und visiert in die zweite Visierrichtung den Stab bei C ein

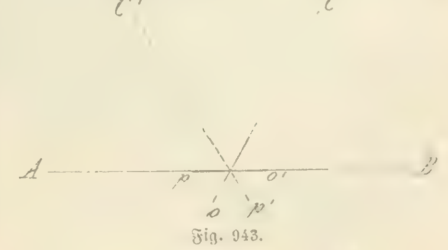


Fig. 943.

Hierauf dreht man das Winkelkreuz so, dass das Ocular o nach p, o′ nach p′ zu liegen kommen, wodurch sich unter Benützung des Oculars bei p′ die Richtung p′C′ ergibt. Fallen oC und p′C′ zusammen, so ist der Behelf correct, gehen die Richtungen auseinander, so ist ihre Abweichung der Maßstab für den doppelten Fehler am Instrumentchen. Eine Rectification kann nur vom Mechaniker vorgenommen werden. Lr.

Winkelmaß, s. Bogenmaß. Lr.

Winkelramme s. Rammmaschinen. Fr.

Winkelspiegel. Man benennt so eine ganze Gruppe von Behelfen, die zum Abstecken vornehmlich rechter Winkel dienen und auf dem einfachen katoptrischen Princip beruhen, welches lautet: „Ein auf einem Planspiegel auffallender Lichtstrahl wird unter demselben Winkel reflectiert, unter dem er eingefallen war.“ — In der Praxis sind zwei derartige Einrichtungen ziemlich verbreitet und sie mögen daher hier eine kurze Abhandlung finden.

a) Winkelspiegel von Adams oder bloß einfach nur Winkelspiegel genannt (in Österreich auch häufig als Reichenbach'scher Winkelspiegel gekannt) besteht, wie Fig. 944 zeigt, aus einem prismatischen (oder wenn man will,

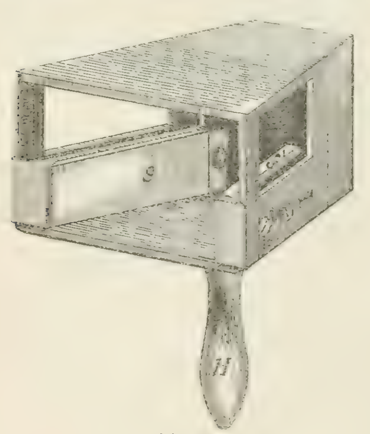


Fig. 944.

keilförmigen) Gehäuse (Messing), welches auf einer Seite offen ist und in dessen Innern ein Paar kleiner Planspiegel s und s′, unter einem Winkel von 45° gegen einander geneigt, angebracht sind. Der eine dieser Spiegel (s) ist an die Rückwand des Gehäuses angeschraubt, während der zweite Spiegel durch die von außen wirkenden Justierschräubchen r und r′ gegen den Spiegel s innerhalb geringer Grenzen verstellt werden kann. Während das Schräubchen r in die Metallmontierung des Spiegels s′ eingreift, hat das Schräubchen r′ seine Mutter in der Gehäusewand und drückt auf die Rückwand des Spiegels. Oberhalb der Spiegel ist das Gehäuse fensterartig durchbrochen. Mit der Unterseite des Gehäuses steht ein Handgriff H in Verbindung, der häufig zur Aufnahme der Schnur eines Lothes durchlocht ist.

Stellen Fig. 945 S und S′ die beiden Planspiegel vor und fällt von dem in A lothrecht aufgestellten Stab ein Lichtstrahl auf den Spiegel S′ auf, der mit dem Einfallslothe den Winkel β einschließt, so wird er unter demselben Winkel β reflectiert und fällt unter einem Winkel γ auf den zweiten Spiegel S ein, um von hier aus wieder unter $\sphericalangle \gamma$ zurückgeworfen zu werden. Der doppelt reflectierte Lichtstrahl bildet dann mit dem ursprünglich einfallenden den Winkel φ, von dem sich



Fig. 945.

leicht nachweisen läßt, dass er doppelt so groß ist als der von den beiden Planspiegeln S und S′ eingeschlossene Winkel α; denn:

$$\varphi = 2\beta + 2\gamma = 2(\beta + \gamma) \ldots (1$$

ferner

$$\alpha + a + b = 2R$$

und weil

$$a = R - \beta \text{ und } b = R - \gamma$$

so muss auch

$$\alpha + R - \beta + R - \gamma = 2R$$

oder

$$\alpha = \beta + \gamma$$

daher

$$2\alpha = 2(\beta + \gamma) \ldots (2$$

Aus 1 und 2 ergibt sich $\varphi = 2\alpha$, was weiter oben behauptet wurde.

Wird daher $\alpha = 45°$ angenommen, so wird $\varphi = 90° = R$ erhalten, d. h. schließen die beiden Planspiegel einen Winkel von 45° ein, so ist der Winkel, welchen der von A einfallende mit dem doppelt reflectierten Lichtstrahle bildet, also der Winkel φ ein rechter. Denkt man sich in der Richtung des doppelt reflectierten Lichtstrahles einen zweiten Stab z. B. in B vertical eingesteckt, so schließen dann die Richtungen AC und BC einen rechten Winkel ein. Ein in die Richtung CB (allenfalls bei O) gehaltenes Auge sieht dann bei b im Spiegel S das Bild des Stabes A und direct über dem Spiegel durch die Öffnung der Gehäusewand den Stab in B. Fallen Bild und Stab in dieselbe Verticale (coincidieren sie), so liegt im Winkelspiegel der Scheitel des rechten Winkels, den die beiden Richtungen AC und BC mit einander einschließen, und kann somit dieser Scheitel auf den Boden herab, u. zw. nach dem Augenmaße oder besser mit einem Loth projiciert werden. Statt das Auge in die breite Öffnung des Gehäuses zu halten, könnte man es auch vor eine der Öffnungen über den Spiegeln bringen und durch die andere nach B schauen; allein es ergäbe sich bei dieser Handhabung ein viel

kleineres Gesichtsfeld als im ersten Falle. Auch muss hier gewarnt werden vor einem Irrthum, dem wir sogar schon in Lehrbüchern begegnet sind und der darin besteht, dass irgend eine Kante des Gehäuses als Visiermittel bezeichnet wird. Die Coincidenz des Bildes mit dem Stabe kann an irgend einer Stelle des Spiegels S erfolgen, wie dies ganz deutlich aus der Theorie dieses compendiösen Behelfes hervorgeht.

Sollen rechte Winkel abgesteckt werden, so kann dies unter zwei verschiedenen Bedingungen geschehen, u. zw. kann verlangt werden, dass in einem Punkt einer Geraden eine Senkrechte auf dieselbe abgesteckt wird, oder es ist die Senkrechte von einem außerhalb der Geraden liegenden Punkte auf diese abzustecken. Letztere Aufgabe kommt häufiger vor (Ordinaten).

Will man nun die eine oder die andere dieser Aufgaben mit dem Winkelspiegel lösen, so kann folgendermaßen vorgegangen werden:

Es sei im Punkte C (Fig. 946) der AB die Senkrechte zu errichten; A und B sind durch vertical eingesteckte Piquierstäbe bezeichnet. Man stellt sich im Punkte C mit dem Winkelspiegel so auf, dass letztere vertical über C gehalten wird und man direct auf den Punkt A oder B sieht, und schickt einen Gehilfen mit einem Absteckstabe nach einem Punkte, von dem man vermuthet, dass er ein Punkt der Senkrechten sein dürfte. Der Gehilfe folgt nun, indem er den Stab vertical hält, dem Winke des Operierenden, indem er solange seine Positionen ändert, bis ihm durch eine entsprechende Handbewegung angedeutet wird, dass er den richtigen Punkt gefunden. Es ist dies dann der Fall, wenn das Bild des Gehilfenstabes D mit dem direct gesehenen Stab (A oder B) im Winkelspiegel zur Coincidenz gelangt. Wäre andererseits von E aus eine Senkrechte auf die AB zu fällen, so hätte man, um bei der Aufsuchung des Fußpunktes F nicht aus der Geraden AB zu gerathen, noch einen Hilfspunkt allenfalls in G, der der AB angehört, mit einem Stabe einzuvisieren, den Fußpunkt der von E abzusteckenden Senkrechten nach dem Auge anzusprechen, sich in demselben so aufzustellen, dass man durch den Winkelspiegel direct über G nach A visieren kann und dann in der Linie AB so lange bei messgerechtem Anlegen des Winkelspiegels an das Auge nach vor- oder rückwärts zu schreiten, bis Stab und Bild zur Coincidenz gelangen. Vertical unter dem Winkelspiegel liegt am Boden der richtige

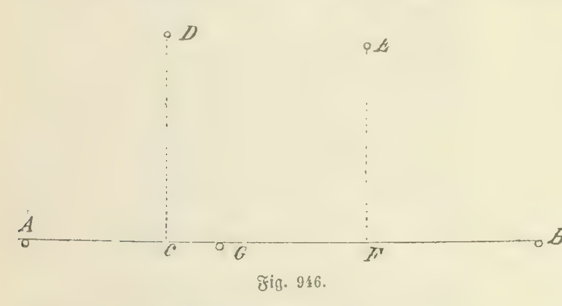


Fig. 946.

Fußpunkt F der Senkrechten EF und wird am besten mit einem Loth hinabprojiciert.

Auf seine Richtigkeit, d. h. darauf, ob die beiden Planspiegel genau den Winkel von 45° einschließen, wird der Winkelspiegel in folgender Weise geprüft:

Man nimmt in einer Geraden AB, Fig. 947, einen Punkt O an und verfährt so, als wollte man daselbst eine Senkrechte abstecken. Angenommen, es hätte sich bei directer Visur nach A die OD ergeben. Nun wendet man sich direct nach B und erhält mit dem Winkelspiegel die OC, so ist klar, dass wenn diese beiden Richtungen zusammenfallen, der Winkelspiegel vollkommen richtig ist, wenn sie aber wie hier (Fig. 947) auseinandergehen, der Winkel COD den Maßstab für den doppelten Fehler des Behelfes abgibt, die Senkrechte daher in die Halbierunglinie des Winkels COD fällt. In diesem Falle hätte sich statt eines rechten Winkels ein stumpfer Winkel ergeben, es wäre daher der Winkel, den die Planspiegel einschließen, zu groß und müsste um den entsprechenden Betrag kleiner gemacht werden, was durch die Inanspruchnahme der vorhandenen Justierschräubchen möglich ist. Dabei kann ein im Halbierungspunkte E der CD vertical gestellter Stab gute Dienste leisten. Prüfung und Rectification sind so lange fortzusetzen, bis der Winkelspiegel fehlerlos erscheint.

Hätte sich bei directer Benützung des Stabes A die CO, beim Anvisieren von B die DO ergeben, so wäre der von den Spiegeln eingeschlossene Winkel zu klein und wäre daher durch die erwähnten Rectificationsschräubchen entsprechend zu vergrößern.

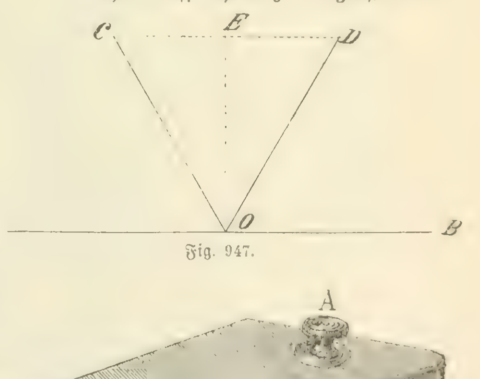


Fig. 947.

Fig. 948. Winkelspiegel von Wintler.

Der Winkelspiegel von Winkler. Derselbe besteht, wie Fig. 948 zeigt, aus einem prismatischen Gehäuse von Messing, in dessen

vorderer quadratischen Wand das Ocular o in Form einer schmalen Ritze angebracht ist. Die dem Ocular gegenüberliegende Wand ist durchbrochen und ist vor derselben ein Rähmchen R so gestellt und befestigt, dass es sich um seine verticale Achse durch die Schraube A ein wenig drehen lässt. Dies Rähmchen enthält in seiner oberen Hälfte den Planspiegel s, in der unteren Hälfte ist der Objectivfaden f eingespannt. Damit von der Seite auf den

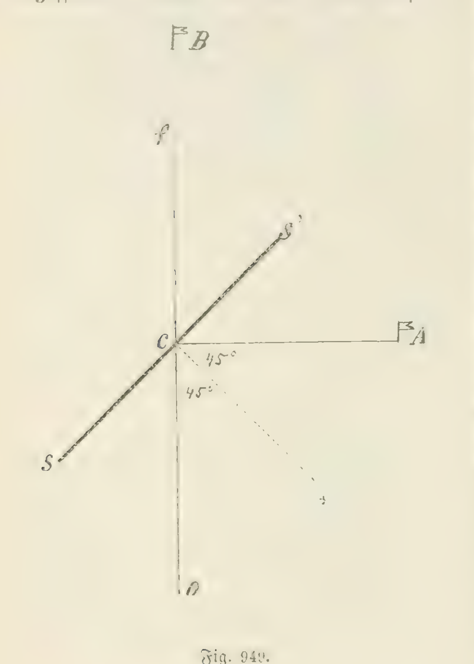


Fig. 949.

Spiegel Licht einfallen könne, ist das Gehäuse daselbst offen gelassen. Das Rähmchen stoßt mit seinem rückwärtigen, hier nicht sichtbaren Ende an ein von außen durch die Gehäusewand eingeführtes Justierschräubchen und hat dann gegen die directe über of gehende Visur eine Neigung von 45°.

Bedeutet in Fig. 949 of die über die Absehen des Winkler'schen Winkelspiegels gehende und den in B aufgestellten Stab treffende Visur und AC einen von dem Stabe A kommenden Lichtstrahl, der auf dem Spiegel SS' unter dem Einfallswinkel von 45° einfällt, so wird der reflectierte Strahl unter demselben Winkel zurückgeworfen und fällt daher, da auch der Spiegel mit of den Winkel von 45° einschließt, mit der Richtung co zusammen. C ist somit der Scheitel des rechten Winkels ACo, also auch des rechten Winkels ACB. — Aus Fig. 6 geht aber auch hervor, dass die Richtungen AC und CB nur dann auf einander senkrecht stehen werden, wenn das Spiegelbild des Stabes A in die Richtung des Objectivfadens f fällt.

Gebrauch, Prüfung und Rectification sind bei diesem Behelfe nahezu dieselben, wie beim Winkelspiegel von Adams.

Zu erwähnen wäre hier noch, dass, wenn das Rähmchen R, Fig. 948, im Sinne des Pfeiles p so weit gedreht wird, dass es mit seinem hier sichtbaren Ende an die Rückwand (bezw. an die von außen durch die Rückwand des Gehäuses eingeführte Justierschraube) anstößt, der Spiegel eine solche Lage erhält, dass er mit der über of gehenden Visur einen Winkel von $22\frac{1}{2}$° einschließt, dass somit dieser Behelf auch zum Abstecken von 45°igen Winkeln verwendet werden kann. Lr.

Winkeltrommel. In der Mantelfläche, bezw. Seitenfläche eines cylindrisch, conisch oder prismatisch geformten Gehäuses aus Metall sind, wie untenstehende Fig. 950, 951 und 952 zeigen, zwei Paar Diopter einander diametral entgegengestellt und stehen die hiedurch bestimmten Visierebenen auf einander senkrecht. Der Ocularspalte gh entspricht der Ocularfaden, der auf der Rückseite durch die ef angedeutet ist. Zu der hier nicht sichtbaren Objectivritze cd gehört der Objectivfaden ab.

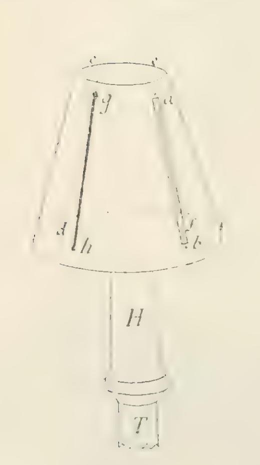






Fig. 950—952. Winkeltrommeln

Das Gehäuse besitzt auf seiner Unterseite eine Hülse H, mittelst welcher es auf ein Stockstativ T aufgesetzt werden kann.

Bei gleichen Dimensionen gewährt die

conische Winkeltrommel der cylindrischen und prismatischen gegenüber den Vortheil einer größeren Elevation und Depression der Visur, welcher Umstand bei unebenem Terrain gewichtig ist. Der Gebrauch der Winkeltrommel und die Prüfung auf ihre Richtigkeit sind dieselben wie beim Winkelkreuz (s. d.). Lr.

Winkelzüge. Abänderungen derselben pflegt man vorzunehmen, wenn das Längenprofil einer Weg- oder Bahntrace graphisch aufzutragen ist. Das Abrunden der Winkelzüge erfolgt entweder in der horizontalen oder in der verticalen Ebene u. zw. im ersten Falle durch Ausgleichen der Weglinie, im zweiten Falle aber nur dann, wenn ein günstigeres Verhältnis zwischen den Auf- und Abtragsmassen erzielt werden soll.

Nach dem ersten Nivellement stellt sich jede Weglinie als eine vielfach gebrochene gerade Linie dar, die dann erst ausgeglichen werden muss, wobei unwesentliche Brechungen zu einem geraden Zuge vereinigt werden, während stärkere in zweckmäßig geformte Curven umzuwandeln sind, für welche gleichzeitig der Krümmungshalbmesser ermittelt wird. Bei diesem Ausrichten der Situation darf indes das Ausgleichen nicht über eine gewisse Grenze getrieben werden, weil sonst die Massenbewegung und damit der Baukostenaufwand erheblich gesteigert würde, wenn nicht gleichzeitig Änderungen im Gefälle zulässig sein sollten. Es darf somit der Schönheit einer Weganlage kein unverhältnismäßiges Opfer gebracht werden, wohl aber soll der Verkehr oder die natürliche Fortbewegung der Fuhrwerke in keiner Weise erschwert werden und darob bei der Ausgleichung keine ungerechtfertigte Sparsamkeit obwalten.

Bei der Bestimmung des Krümmungshalbmessers ist stets die Verführung von Langholz im Auge zu behalten und sollen deshalb zwei Gegencurven mit einem geradlinigen Wegstücke verbunden werden. Die Einmündungen der Wege sind unter einem rechten Winkel zu planen, wenn dem Weitertransport nach beiden Richtungen, und unter einem spitzen Winkel, wenn jener nur nach einer Richtung erfolgen soll. Aus dem Längenprofile, das neben der Linie des natürlichen Bodens auch die künftige Straßennivelle darstellt, sind die erforderlichen Auf- und Abtragungsarbeiten zu entnehmen. Es liegt auf der Hand, dass durch eine zweckmäßige Änderung der Weglinie die Massenbewegung und damit der Baukostenaufwand wesentlich abgemindert werden kann, vorausgesetzt, dass eine derartige Verschiebung nicht Gefällssteigerungen über das zulässige Maß erheischt. Fr.

Winkler, Georg Johann, Edler von Brückenbrand, geb. 29. März 1776 in Großwiesendorf (Niederösterreich), gest. 1. August 1853 in Mariabrunn.

Diente zuerst beim Militär (Artillerie) und benützte seine dienstfreien Stunden zum Studium der Mathematik sowie zur Ausbildung im Zeichnen. Durch Fleiß, Ausdauer und natürliche Anlagen erlangte er hierin bald so bedeutende Fertigkeiten, dass ihm 1801 bis 1804 die Stelle eines Zeichenlehrers und Repetitors der höheren Mathematik übertragen werden konnte. 1809 wurde Winkler zum Oberlieutenant befördert, studierte nach Beendigung des Feldzuges dieses Jahres an der Forstlehranstalt zu Purkersdorf und erhielt bereits 1811 dort die Stelle eines Professors der Mathematik. Gelegentlich der Übersiedlung der Forstlehranstalt nach Mariabrunn, 1813, erfolgte seine definitive Ernennung zum Professor, als welcher er 55 Jahre bis zu seiner Quiescierung thätig war.

Winkler war ein vortrefflicher Mathematiker, Erfinder eines Dendrometers und sonstiger Schätzungshilfen. Seine zahlreichen Werke zeichnen sich durch klare einfache Darstellungsweise und eine vorwiegend praktische Richtung aus.

Schriften: Beschreibung eines verbesserten, und zum wirklichen Gebrauch eingerichteten Spiegellineals, 1810; Beschreibung eines Dendrometers, 1812; Theoretisch-praktische Anweisung über die geometrische Eintheilung und den Gebrauch der üblichen Pantographe (Storchschnabel), 1. Aufl. 1813, 2. Aufl. 1819; Lehrbuch der Rechenkunst und Algebra zum Gebrauche auf Forstakademien, 1. Aufl. 1813, 6. Aufl. (von Professor Baur besorgt) 1866; Lehrbuch der Geometrie, 1. Theil. die theoretische Geometrie und Trigonometrie enthaltend, 1. Aufl. 1817, 2. Aufl. 1824, 2. Theil, die praktische Messkunst, 1. Aufl. 1817, 5. Aufl. (von Professor Baur bearbeitet) 1857; von der 3. 1839 erschienenen Auflage ab führte dieser Theil den Titel: Lehrbuch der Geometrie, Lehrbuch der angewandten Mathematik, enthaltend die Anfangsgründe der Mechanik, Hydrostatik und Hydraulik, 1821; Praktische Anleitung zum graphischen und geometrischen Triangulieren mit dem Messtisch, 1. Aufl. 1821, 2. Aufl. 1825; Beschreibung eines verbesserten, bequemen und einfachen Reisebarometers, 1821; Theoretisch-praktische Anleitung zur Bergsituationszeichnung, 1823; Logarithmische und logarithmisch-trigonometrische Tafeln, 1834; Anleitung zur Construction in dem Gebrauche eines einfachen Taschendendrometers, 1. Aufl. 1834, 2. Aufl. 1846; Waldwertschätzung, 1. Abtheilung, die Materialschätzung und Ertragserhebung enthaltend, 1. Aufl. 1835, 2. Aufl. 1848; Waldwertschätzung, 2. Abtheilung, die Waldwertberechnung enthaltend, 1. Aufl. 1836, 2. Aufl. 1841. Schw.

Winneberger, Johann Ludwig, geb. 4. Jänner 1794 in Wallerstein (Bayern), gest. 25. März 1860 in Regensburg, machte seine Fachstudien auf dem Forstinstitut zu Schwarzenberg und von 1810 ab auf der Forstlehranstalt Aschaffenburg durch. 1812 wurde Winneberger als Forstamtsgehilfe zu Zwiesel angestellt, 1819 zum Kreisforstofficianten bei der Regierung in Passau und 1822 zum Forstcontrolor für den Unterdonaukreis, sowie zum Kreisforstbuchhalter befördert und in letzterer Eigenschaft 1825 nach Regensburg versetzt. 1828 Verweser des Forstamtes Zwiesel, 1831 definitiver Forstmeister daselbst, 1835 wurde ihm auf seinen Wunsch das Forstamt Passau übertragen,

1851 erfolgte seine Ernennung zum Regierungs- und Kreisforstrath in Regensburg.

Winneberger hat sich um die Hebung der forstwirtschaftlichen Verhältnisse des bayrischen Waldes große Verdienste erworben und namentlich auf dem Gebiete der künstlichen Bestandesbegründung Bedeutendes geleistet. Er hat, unabhängig von Biermans, die Verwendung von Rasenasche zur Düngung der Forstgärten empfohlen und auf die Wichtigkeit sorgfältiger Bodenbearbeitung bei den Culturen aufmerksam gemacht. Winneberger beschäftigte sich auch eifrig mit Naturwissenschaften, anfangs trieb er besonders Entomologie, später dagegen theils innerhalb seines Dienstbezirkes, theils auf größeren wissenschaftlichen Reisen vorwiegend mineralogische und geognostische Studien.

Er gehört zu den ersten, welche den Einfluss der nach der geognostischen Zusammensetzung wechselnden Bodenbeschaffenheit auf die Productivität des Waldbodens durch eine genaue Zusammenstellung der Holzerträgnisse ziffermäßig nachgewiesen hat.

Schrift: Versuch einer geognostischen Beschreibung des Bayrischen und Neuburger Waldes. Schw.

Winterästung, s. Ästung. Hg.

Winterfärbung, s. Wärmeeinfluss. Hg.

Winterfeder, die, Bezeichnung für das Winterhaar des Schwarzwildes, vgl. Feder. Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. VI., p. 455. E. v. D.

Wintergrünöl ist das ätherische Öl von Gaultheria procumbens, welches hauptsächlich aus dem Methyläther der Salicylsäure besteht; durch Verseifen mit Natronlauge gewinnt man daraus Methylalkohol und salicylsaures Natron. v. Gn.

Winterhaar, das, das Haar des Haarwildes im Winter. E. v. D.

Winterkleid, das, das Federkleid (s. d.) der Vögel im Winter. E. v. D.

Winterlaicher nennt man in der praktischen Fischkunde diejenigen Süßwasserfische, welche im Herbst und Winter, von October bis Anfang März laichen. Zu ihnen gehören fast alle lachsartigen Fische (Salmoniden) mit Ausnahme des Stintes, des Huchens und der Äsche; ferner die Aalquappe. Hcke.

Winterruhe, s. Überwinterung. Hschl.

Wintersaateule, Argotis segetum (s. d.). Hschl.

Wintersalm, s. Lachs, gemeiner. Hcke.

Winterschälung (durch Wild), s. Wildschäden. Hschl.

Winterspanner, Cheimatobia brumata (s. d.). Hschl.

Winterstand, der, Gegensatz zum Sommerstand, s. d., d. h. jener Reviertheil, in welchem eine bestimmte Wildart mit Vorliebe den Winter verbringt; dann auch die Gesammtzahl des in einem Reviere zu Beginn des Winters vorhandenen Wildes. Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, I., fol. 13. — Onomat. forest. III., p. 1008. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 413. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. VI., p. 457. — Graf Frankenberg, p. 169. E. v. D.

Wintertypen, s. Wettertypen. Gßn.

Winterwolle, die, die Wolle (s. d.) des Hasens und Kaninchens im Winter. E. v. D.

Wintzingerode, von, Karl Wasmuth Friedrich Wilhelm, Freiherr, geb. 21. Juni 1772 in Hasselfelde (Braunschweig), gest. 24. December 1831 in Berlin, studierte von 1788 ab auf den Universitäten Marburg und Rinteln Cameralwissenschaft, Forst- und Bergwesen und erwarb sich seine forstpraktische Ausbildung in den kurhessischen Forsten bei Veckerhagen an der Weser. Wintzingerode wurde alsbald zum Hof- und Jagdjunker des Landgrafen und zum Assessor des Kammercollegiums zu Kassel ernannt, verzichtete aber 1800 auf den hessischen Staatsdienst, um die Verwaltung des Familiengutes Wehnde (auf dem Eichsfeld) zu übernehmen. Als das Eichsfeld 1802 an Preußen gefallen war, trat er als Oberforstmeister bei der Kriegs- und Domänenkammer zu Heiligenstadt wieder in den Dienst und behielt diese Stellung bei, als das Eichsfels dem Königreich Westphalen zugetheilt wurde; während der französischen Herrschaft erfolgte seine Ernennung zum Generalinspector der Forste und Gewässer. 1814 wurde er Forstreferent beim Civil- und Militärgouvernement zu Halberstadt, 1815 nach Berlin versetzt und 1816 zum Oberlandforstmeister befördert. Wintzingerode gewann steigenden Einfluss auf die Geschäfte, als sich die Instructionen von G. L. Hartig für Forsteinrichtung und namentlich für Forstorganisation als undurchführbar in Preußen erwiesen. Von 1820 ab war er thatsächlich so ziemlich alleiniger Chef der Forstverwaltung und hat sich als solcher große Verdienste erworben. Schw.

Wipfelfeuer, s. Waldbrand. Hschl.

Wirbelstürme, s. Wind. Gßn.

Wirtschaftsbuch nennt man das Schriftstück, welches fortlaufend jährlich eine Zusammenstellung der dem Reviere überhaupt und den einzelnen Beständen im besonderen entnommenen Nutzungen ebensowohl liefert als auch einen Vergleich zwischen Hiebssatz und Abnutzung und zwischen Schätzung und Materialertrag gewährt. Die Führung dieses Wirtschaftsbuches dient mit den Nachträgen (s. d.) und den Revisionen (s. d.) der Erhaltung des Forsteinrichtungswerkes.

In Sachsen, wo das Wirtschaftsbuch eine empfehlenswerte Einrichtung besitzt, zerfällt es in 5 Abschnitte. Der erste Abschnitt, welcher auf Grund einer am Jahresschluss zusammengestellten Holzschlagstabelle angefertigt wird, weist jeder Abtheilung (s. d.) eine oder mehrere Seiten zu und ordnet jährlich innerhalb der Abtheilungen nach der Reihenfolge der Bestände. Die Spalten der Tabelle sind: Forstjahr, Forstort, Größe der Schlagfläche oder der durchforsteten Fläche, Grund oder Art der Nutzung, Holzart (Laub- oder Nadelholz), Derbholz, getrennt nach Nutzholz und Brennholz, Reisig, getrennt nach Nutzreisig und Brennreisig, gesammter Cubikinhalt (mit zwei besonderen Spalten für Abtriebs- und Zwischennutzung), Stockholz, Gelderlös — brutto und netto —. Die zweite Abtheilung gibt eine Vergleichung der durchgeschlagenen Orte mit der Schätzung. Die dritte Abtheilung bringt eine Zusammenstellung

der Abtriebsnutzung, Zwischennutzung und Gesammtnutzung und dient später der Abnutzungstabelle (s. d.) als Unterlage. Die vierte Abtheilung gewährt eine Vergleichung der geschlagenen Holzmasse mit dem Etat (Hiebssatz), und endlich die fünfte Tabelle ist eine Reinertragsübersicht. Für die Statistik ist es sehr förderlich, wenn in diesem Wirtschaftsbuch auch die Gelderträge mit gebucht werden. Näheres über die Eintragsweise ins Wirtschaftsbuch ist in Judeichs „Forsteinrichtung", 4. Aufl., p. 456 ff. zu ersehen. Nr.

Wirtschaftsclasse, s. Betriebsclassen. Nr.

Wirtschaftseinheit, s. Forstrevier. Nr.

Wirtschaftsführer. (Österreich.) § 22 F. G. lautet: „Damit die in Ansehung der Bewirtschaftung der Wälder und Forste vorgezeichneten gesetzlichen Bestimmungen in allen Beziehungen genau befolgt werden, sind von den Eigenthümern für Wälder von hinreichender Größe, welche durch die Landesstelle nach den besonderen Verhältnissen festzusetzen ist, sachkundige Wirtschaftsführer (Forstwirte), welche von der Regierung als hiezu befähigt anerkannt sind, aufzustellen. Über die Befähigungsanerkennung haben die bestehenden Vorschriften zu gelten" (s. Prüfungswesen). „Betreffend die Auslegung des § 22 F. G." hat das Ack. Min. den Erl. v. 16./3. 1872, Z. 6266, herausgegeben und in der Durchführungsverordnung zum F. G. ddo. 3./7. 1873, Z. 6953 (§ 10) Ergänzungsvorschriften erlassen. Nach dem 1872er Erlasse haben die Behörden nicht das Recht, sofort auf Kosten der Waldbesitzer Wirtschaftsbeamte zu bestellen, noch auch wegen angeblicher Schwierigkeit in Betreff der Feststellung des Begriffes „Wälder von hinreichender Größe" oder wegen Mangel an befähigten Forstwirten sich jeder Einwirkung zu enthalten. „Besondere Aufmerksamkeit erfordern nur die minderen Waldcomplexe", doch richtet sich das Eingreifen nach den concreten Verhältnissen und darf den Waldbesitzern eine durch erhöhte Waldrente sich nicht lohnende Bestellung von Wirtschaftsführern nicht octroiert werden. Vielmehr soll entweder das bestehende Privatforstpersonale aus benachbarten Forsten für die Bewirtschaftung der kleineren Complexe gewonnen werden oder für Gemeinde- und Genossenschaftswaldungen etwa durch Subventionen die Bestellung von Wirtschaftsführern erleichtert werden; nur bei evidenter „Unwillfährigkeit bleibt das letzte Mittel eines imperativen Vorgehens im Sinne des § 22 F. G. selbstverständlich nicht ausgeschlossen." Jedenfalls müsse das F. G. jederzeit mit Eifer und Ernst gehandhabt werden". § 10 der Vdg. v. 3./7. 1873 verweist zur Erleichterung der Bestellung des nöthigen Wirtschaftspersonales auf „ein Übereinkommen mit benachbarten größeren Waldeigenthümern oder die Bildung einer Genossenschaft". Die Statth. für Mähren hat mit Erl. v. 28./10. 1873, L. G. Bl. Nr. 69, Näheres über § 22 F. G. bestimmt u. a., dass für je 1000 Joch Wald ein sachkundiger Wirtschaftsführer zu bestellen ist. Ob für Waldungen von 500 bis 1000 Joch dies gleichfalls nöthig ist, hat die Bezirkshauptmannschaft zu ermessen; für Waldungen unter 500 Joch ist nach Vdg. d. Ack. Min. v. 3./7. 1873 (§ 10) vorzugehen. In der Regel ist dem Wirtschaftsführer für je 200—600 Joch ein Schutzorgan beizugeben. Die Landesregierung von Krain hat mit Vdg. v. 9./10. 1874, Z. 6054, L. G. Bl. Nr. 30 die Bestellung eines Wirtschaftsführers für Waldungen von je 2000 Joch (1200 ha), die Landesregierung von Kärnthen mit Kundm. v. 30./11. 1885, Z. 4520, L. G. Bl. Nr. 28 eines solchen für Wälder von 1500 ha oder darüber angeordnet. § 23 F. G. normiert dann ganz allgemein, dass „die politischen Behörden die Bewirtschaftung sämmtlicher Forste ihrer Bezirke im allgemeinen zu überwachen haben".

Der V. G. H. hat mit Erk. v. 5./10. 1878, Z. 1554, Budw. Nr. 326, erklärt, dass die Frage, ob für einen Waldcomplex ein selbständiger Wirtschaftsführer zu bestellen ist, nicht im freien Ermessen der Behörde liegt, „weil die Frage, welche Forstwirte als zur selbständigen Wirtschaftsführung qualificiert anzusehen sind, durch den § 22, Abs. 2 F. G. und die Min. Vdg. v. 16./1. 1850, R. G. Bl. Nr. 63 (Staatsprüfung) gesetzlich geregelt ist"; daraus folgt, dass ein derartiger behördlicher Auftrag eventuell der Cognition des V. G. H. unterworfen werden kann.

Das ungarische F. G. verpflichtet (§ 21) „die im § 17 (s. Wirtschaftsplan) genannten Waldeigenthümer (Staat, Gemeinde, Jurisdictionen, kirchlichen Corporationen, Stiftungen, Fideicommisse und Compossessorialwälder) zur Sicherung des dem Wirtschaftsplane entsprechenden Waldbetriebes fachmännische Forstbeamte anzustellen; dieselben sind dem Verwaltungsausschusse zur amtlichen Bestätigung in ihren Stellen anzumelden, und wenn diese Forstbeamten die nöthigen Kenntnisse besitzen, kann die Bestätigung nicht verweigert werden. Mit Einwilligung des Verwaltungsausschusses können auch mehrere Waldeigenthümer zur Haltung eines gemeinschaftlichen Forstbeamten sich vereinigen". Diese Waldeigenthümer haben „zur Bewachung der Wälder eine genügende Anzahl Waldhüter zu halten"; bei kleinen Waldungen kann der Verwaltungsausschuss die Vereinigung der „Waldmanipulation und Bewachung in einer Person" gestatten. Versäumnisse in dieser Richtung urgiert der Verwaltungsausschuss mit dem Auftrage, binnen drei Monaten das nöthige Personale zu bestellen; wird der Auftrag nicht befolgt, so wird bei Wäldern unter 500 Joch eine Geldstrafe von 100—300 fl., bei größeren Waldungen von 300—1000 fl. auferlegt; in Gemeindeforsten veranlasst der Verwaltungsausschuss sofort „auf Kosten der betreffenden Eigenthümer die Ernennung" der Wirtschaftsführer. Forstbeamter kann in solchen Waldungen nur sein (nach § 36) „wer ein unbescholtenes Vorleben hat; wer den forstakademischen Lehrcurs vollständig und mit Erfolg absolvierte und die Forststaatsprüfung im Inlande abgelegt hat". Vor dem F. G. angestellte Forstbeamte bleiben zwar in ihrem Amte, können aber nur nach Ablegung der Forststaatsprüfung vorrücken". Die Forstbeamten hat der Verwaltungsausschuss, die

Waldhüter der Stuhlrichter zu beeiden (siehe Forstschutz). Mcht.

Wirtschaftskarte nennt man die Karte, welche eine farbige Darstellung der Holzarten, der periodischen Vertheilung der Bestandsflächen und der übrigen Bodenbenützungsarten und außerdem auch die Umgebungen enthält, die für den Forstschutz und die Bewirtschaftung von Einfluss sind. Sie ist namentlich in Preußen, aber auch überhaupt noch dort zu finden, wo an einer Periodenwirtschaft festgehalten wird, und wird meist im Maßstabe 1 : 25.000 hergestellt. Zum Ersatz der in Preußen nur noch wenig gebräuchlichen Bestandskarte (s. d.) ist für die Wirtschaftskarte eine hellere und dunklere Farbengebung der Holzaltersclassen (meist in drei Abstufungen) nachgelassen. Die Ränder der Bestände, Districte oder Jagen werden nach Maßgabe der Periodenzutheilung farbig angelegt, so z. B. für die erste Periode grün, für die zweite Periode roth 2c. Damit wird natürlich nur ein Idealbild geschaffen, während die eigentliche Bestandskarte mit bestimmten Farbentönen für jede Altersclasse der verschiedenen Holzarten den wirklichen Befund darstellt. Für eine feinere Forsteinrichtung hat eine solche Wirtschaftskarte wenig Wert; sie ist nur eine etwas erweiterte Übersichtskarte und verdient die Bezeichnung „Wirtschaftskarte" überhaupt nicht. Nr.

Wirtschaftsordnungen, wenn Vorschriften für die Behandlung und Benützung der herrschaftlichen Waldungen. Sie stammen meist aus dem Mittelalter und sind die Vorläufer der späteren Forstordnungen, mit denen sie nach Entwicklung der Forsthoheit verschmolzen. Vergleiche auch die Art Forstordnungen. Schw.

Wirtschaftsplan, Betriebsplan, nennt man das Schriftstück, welches eine gedrängte Übersicht der Resultate einer vorgenommenen Forsteinrichtung und die bestimmten Vorschriften für den nächsten (zehnjährigen) Wirtschaftszeitraum enthält. Die Aufstellung des Wirtschaftsplans erfolgt auf Grund sog. Vorarbeiten (s. d.). Es empfiehlt sich, für den Wirtschaftsplan drei Haupttheile zu bilden. Der erste Theil enthält Vorbemerkungen zum Wirtschaftsplan, der zweite Theil umfasst die Beilagen zu demselben und der dritte Theil hat den speciellen Wirtschaftsplan für den nächsten Zeitraum darzustellen. Die Vorbemerkungen haben zunächst eine kurze Beschreibung der topographischen Lage des Reviers zu bringen und dessen Zugehörigkeit anzugeben. Sodann sind geschichtliche Notizen und die Grundzüge der Forsteinrichtung niederzulegen. Handelt es sich um eine Fortführung des Einrichtungswerkes, so ist auf die stattgefundenen Revisionen und die dabei getroffenen Abänderungen des allgemeinen Planes Rücksicht zu nehmen. Nach diesen allgemeinen Bemerkungen sind folgende Punkte besonders hervorzuheben:

1. Grenzverhältnisse. Bezeichnung der angrenzenden Fluren. Grenzregulierung. Art der Grenzzeichen. Hinweis auf das Grenzlagerbuch.

2. Flächenverhältnisse. Größe des Reviers und bez. der Parcellen, Angabe über Holzboden und Nichtholzboden. Vergleich mit den früheren Erhebungen. Arrondierung und Form des Reviers mit dem betreffenden Einfluss auf Bewirtschaftung und Schutz. Hinweis auf das Flächen- und Bestandsregister.

3. Standortsverhältnisse. Kurze Charakteristik von Klima, Terrain, Boden — incl. Bodendecke —. Grundzüge der Standortsbonitierung. Hinweis auf die Standortstabelle und die Zuwachsverhältnisse nach Maßgabe der Betriebsclassen. Eventuell Vergleich mit den früheren Erhebungen.

4. Bestandsverhältnisse. Zunächst Angaben über die vorhandenen Betriebsarten, bezw. Betriebsformen und über die Holzarten und deren Mischungsverhältnis. Sodann Betrachtungen über die bez. allmähliche Gestaltung des Altersclassenverhältnisses und Vergleichung mit dem Normalzustande. Weiter Erörterungen über das Bonitätsverhältnis und dessen Entwicklung. Vergleich mit den Standortsbonitäten. Hierauf Angaben über den jetzigen und bez. früheren Holzvorrath. Endlich Schilderung der Bestandsgruppierung nach Maßgabe der Bestandskarte.

5. Zeitherige Bewirtschaftung und Verjüngung. Die Vortheile und Nachtheile derselben und die Folgerung daraus für die Zukunft.

6. Zeitherige Wirtschaftsergebnisse. Die Abtriebsnutzung, Zwischennutzung und Gesammtnutzung mit Hinweis auf die Abnutzungstabelle. Die Durchschnittserträge pro Hektar der Schlagfläche und der Nutzholzausfall sind hervorzuheben. Wenn möglich, Angaben über Gelderträge und bez. Durchschnittspreise, getrennt nach den Sortimenten. Über die Kosten bei den Culturen, bei der Cultur- und Bestandspflege, bei den Entwässerungen und Wegebauten sind Notizen niederzulegen.

7. Waldeintheilung und allgemeiner Betriebsplan. Bildung der Abtheilungen und damit im Zusammenhang Betrachtungen über das Schneisennetz. Fixierung des Schneisennetzes. Bildung der Hiebszüge. Namentliche Aufführung der bleibenden Hiebszüge. Kurze Charakteristik der gebildeten Betriebsclassen mit Hinweis auf den dadurch gegebenen Rahmen für den allgemeinen Betriebsplan.

8. Ertragsbestimmung. Mittheilung der Resultate der Hiebssatzbegründung.

9. Hauungs- und Culturbetrieb für den nächsten Wirtschaftszeitraum. Hier sind die Jahresdurchschnittszahlen — in der Fläche — nach Maßgabe des aufgestellten speciellen Hauungs- und Culturplanes anzugeben.

10. Wirtschaftsregeln und Sonstiges. Es kann sich hier um ganz allgemeine Angaben oder auch specielle Fingerzeige handeln.

Die Beilagen des Wirtschaftsplanes sind nachstehende:

A. Flächen- und Bestandsregister. Hierunter ist eigentlich weiter nichts als eine der Wirtschaftsplanform angepasste Abschrift des Taxationsmanuals zu verstehen. Im allgemeinen ist sonach dafür die Einrichtung des Taxationsmanuals (s. d.) maßgebend; es ge-

nügt aber jedenfalls, hier nur die ersten fünf Spalten dieses Manuals wiederzugeben.

B. Standortstabelle mit Übersicht der Zuwachsverhältnisse. Für jede Betriebsclasse getrennt sind hier Tabellen aufzunehmen, wie sie das Muster unter „Standortstabelle" zeigt.

C. Classenübersicht. Getrennt für jede Betriebsclasse nach dem unter „Classenübersicht" angegebenen Schema.

Im Conceptplan ist es zweckmäßig, als Beilage C[1] die Bestands-classentabelle (s. d.) und als Beilage C[2] die Holzvorrathsberechnung einzufügen.

D. Bonitierungstafeln. Die gebrauchten Bonitierungstafeln sind beizugeben.

E. Abnutzungstabelle (s. d.).

F. Hiebssatzbegründung (s. d.).

G. Allgemeine Wirtschaftsbestimmungen. Eine Zusammenstellung von allgemeinen Regeln, welche für ein Waldgebiet oder ein ganzes Land empfohlen werden können. (Namentlich für den Staatswald gebräuchlich.)

Der specielle Wirtschaftsplan endlich zerfällt in den speciellen Hauungs- und Culturplan (s. d.).

Anhangsweise sollte noch der Plan über Wegebaue und Entwässerungen, die für den nächsten Wirtschaftszeitraum projectiert worden sind, im Wirtschaftsplan Aufnahme finden. Nr.

Wirtschaftsplan. (Gesetzgebung in Österreich). Inwieweit die Aufstellung eines Wirtschaftsplanes für einen mit Einforstungen belasteten Wald nothwendig werden kann, haben wir unter dem Schlagworte „Dienstbarkeiten" erörtert und verweisen auf das dort Gesagte. Im Küstenlande und in Tirol-Vorarlberg wurde den dort bestellten Forsttechnikern ganz speciell der Auftrag ertheilt, bei Gemeinschaftswaldungen auf die Anlegung von Wirtschafsplänen Bedacht zu sein; für Tirol und Vorarlberg verordnete schon die provisorische Waldordnung v. 19./10. 1839 (§ 17) die Entwerfung „regelmäßiger Bewirtschaftungspläne für alle zu einer zweckmäßigen Bewirtschaftung geeignete Gemeinde- und Stiftungswälder", welche nach behördlicher Genehmigung „als unabweichbare Norm für den weiteren ... Betrieb zu dienen haben". Dem für Tirol-Vorarlberg bestellten forsttechnischen, den politischen Behörden zugetheilten Organen (Forstinspections-Commissäre und Forstadjuncten) wurde (durch § 5 ihrer Instruction) „als dringendste Aufgabe die Anfertigung ordentlicher Witschaftspläne für die einzelnen in seiner Bewirtschaftung stehenden, unausgetheilten Gemeindewälder" aufgetragen. Durch § 5 der Vdg. der Statth. für Tirol und Voralberg v. 1./5. 1885, L. G. Bl. Nr. 14 wurde bestimmt, dass für die nach einem Wirtschaftsplane bewirtschafteten Waldungen die Verpflichtung zur Anmeldung und forstlichen Anzeige der zu beziehenden Forstproducte (s. Gemeinde- und Forsttagsatzung) nicht bestehe.

Durch Erk. d. V. G. H. v. 30./5. 1883, Z. 1275, Budw. Nr. 1781 wurde speciell anerkannt, dass die politischen Behörden, im Falle Gemeindegut (s. Gemeinde) durch die Nutzungsberechtigten in einer waldschädlichen, culturfeindlichen Weise benützt wird, und wenn die §§ 4 (Verwüstung s. d.), 6 u. 7 (Schutzwälder &c., s. d.), 10 bis 13 (Weiderecht, Bodenstreu, Aststreu, s. d.), endlich § 16 (Fällung- und Bringung, s. d.) F. G. in Frage kommen, „nicht nur berechtigt, sondern verpflichtet sind, die zur Beseitigung weiterer Gefährdung der Holzzucht erforderliche Entscheidung zu fällen und speciell zu fordern, dass durch die Betheiligten eine statutarische Feststellung der berechtigten Ansprüche jedes einzelnen Theilnehmers und die Vorlage eines Wirtschaftsplanes erfolge, bis dahin aber die zur forstgemäßen Bewirtschaftung des Waldes und Vermeidung weiterer Verwüstung erforderlichen Anordnungen in Bezug auf Fällung und Bringung des Holzes, Streu- und Laubsammeln, Waldweide und Aufforstung zu treffen".

Nach § 17 des ungarischen Forstgesetzes sind „die im Besitze des Staates, der Jurisdictionen, der Gemeinden, der kirchlichen Corporationen und geistlichen Personen, als solcher befindlichen, sowie zu öffentlichen und Privatstiftungen als auch Fideicommissen gehörigen Wälder, ebenso die Compossessorialwälder (darunter auch die infolge der Urbarialregelung als Waldzugehörigkeit in den Besitz der gewesenen Unterthanen übergegangene Wälder begriffen), insolange sie gemeinschaftlich betrieben werden, nach einem regelmäßigen, wirtschaftlichen Betriebsplane zu verwalten. Dieselbe Regel gilt auch für die Wälder der zum Zwecke des Bergbetriebes und sonstiger industrieller Unternehmungen gegründeten Actiengesellschaften" (s. d.). Die Wirtschaftspläne haben „die Instandhaltung und die Dauerhaftigkeit der Nutzbarkeit" zu sichern und auch die Nebennutzungen zu regeln. Das forsttechnische- und Aufsichtspersonale, sowie Qualität, Wert und Umfang der am 1. Jänner 1878 bestehenden Dienstbarkeiten und die Gegenleistungen der Berechtigten sind im Wirtschaftsplane nachzuweisen. Den Wirtschaftsplan haben die Waldbesitzer innerhalb 5 Jahren vom Tage der Publicierung des Forstgesetzes (14./6. 1879) auf eigene Kosten anfertigen zu lassen.

Sollte eine neue Verwertung oder andere umfassende Arbeiten nöthig werden, so kann der Ackerbauminister eine Maximalfrist von noch 3 Jahren gewähren, setzt aber die in der Zwischenzeit zu befolgenden Betriebsregeln nach Anhörung des Verwaltungausschusses fest. Für die Gemeindewälder kann auch eine kürzere, als die 5jährige Frist festgesetzt werden. Der Wirtschaftsplan ist dem Verwaltungsausschusse, wenn sich der Wald über mehrere Jurisdictionen ausdehnt, dem Ackerbauminister in zwei Exemplaren vorzulegen; der Minister lässt den Wirtschaftsplan durch die Jurisdictionen begutachten. Der Verwaltungsausschuss, bezw. die Jurisdictionen senden ihr Gutachten, nach Anhörung des Forstinspectors, an den Ackerbauminister, welcher dann beschließt, Wälder, welche zu regelmäßiger Bewirtschaftung nicht geeignet sind, worüber der Verwaltungsausschuss und im Appellationswege der Ackerbauminister entscheidet, sind von der Anfertigung

eines Wirtschaftsplanes befreit. Wenn wichtige Gründe eine Abänderung eines Wirtschaftsplanes nöthig machen, kann den Waldeigenthümern durch den Verwaltungsausschuss, welcher sein Gutachten beischließt, bei dem Ackerbauminister eine Änderung erbitten, bezw. durch denselben dazu verhalten werden.

Wenn die zur Einreichung des Wirtschaftsplanes festgesetzte Frist versäumt wird, so werden Besitzer von Waldungen bis 500 Joch mit einer Geldstrafe von 100—300 fl., sonst von 300—1000 fl. belegt. Diese Strafe ist bei jedem halbjährigen Versäumnisse neuerlich zu verhängen. — Für einen Mehrschlag gegenüber dem Wirtschaftsplane wird der Waldeigenthümer mit einer Geldstrafe belegt, „welche nicht kleiner als ein Viertel des über das festgesetzte Quantum geschlagenen Holzüberschusses und nicht größer als dieser Wert sein darf", überdies kann entsprechende Minderung der Schlagfläche, sogar Sistierung des Schlages durch den Verwaltungsausschuss festgesetzt werden. Jede andere nicht bewilligte Abweichung vom Wirtschaftsplane ist mit einer Geldstrafe von 25—500 fl., im Wiederholungsfalle bis zu 1000 fl. zu ahnden (§§ 52 ff. F. G.). Strafbarkeit bei Geldstrafen bis 100 fl. verjähren innerhalb eines Jahres von der Begehung der Übertretung, andere in zwei Jahren; die Geldstrafen selbst in drei Jahren von der Auflegung derselben. Verjährung wird durch eine schriftliche oder protocollierte Anzeige bei der Behörde unterbrochen (s. auch Forstfrevel). Mcht.

Wirtschaftsstreifen, s. Schneisennetz. Nr.

Wirtschaftszinsfuß ist nach Preßler der Zinsfuß, mit welchem die Forstwirtschaft rentieren soll. Beginnt das Weiserprocent (s. d.) eines Bestandes 2c. unter den Wirtschaftszinsfuß zu sinken, so ist dessen finanzielle Hiebsreife eingetreten. Der landesübliche Zinsfuß gilt in der Hauptsache nur für die leichtflüssigen Geldcapitale; er kann nicht direct maßgebend für die Bodenwirtschaft sein. Die Sicherheit und Annehmlichkeit der Capitalsanlage, die Stetigkeit des Zinsenbezuges und die Rücksicht auf den Theuerungszuwachs (für lange Umtriebszeiten) bei dem forstlichen Betriebe erklären hinreichend, dass der forstliche Wirtschaftszinsfuß unter dem landesüblichen anzunehmen ist. Für Deutschland und ähnlich situierte Länder bewegt sich der forstliche Zinsfuß zwischen 2 und 3 (Procent). Nr.

Wischer, der, Putzstock, zum Reinigen der Gewehrläufe. Onomat. forest. IV., p. 1089. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 414. — Hartig, Lexik., p. 560. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. VI., p. 199. — Graf Frankenberg, p. 169. E. v. D.

Wismut, Bi = 210, findet sich meist gediegen, selten als Oxyd oder in Verbindung mit Schwefel, Tellur oder Schwefelmetallen. Zur Gewinnung werden die Wismuterze in schräg liegenden gusseisernen Röhren erhitzt, infolge dessen das Metall in vorgestellte Gefäße ausschmilzt, aussaigert. Wismut ist ein röthlichweißes, stark glänzendes, großblätteriges, sprödes Metall. Es schmilzt bei 264° und dehnt sich beim Erstarren aus. Seine Krystallform ist die rhomboëdrische; von Salpetersäure und Königwasser wird es leicht gelöst. Die Legierungen des Wismut mit Zinn und Blei zeichnen sich durch Leichtschmelzbarkeit aus.

Mit Sauerstoff bildet das Wismut drei Verbindungen, das Wismutoxydul, Wismutoxyd und Wismutsäure, von denen nur das Wismutoxyd ausgedehntere Verwendung zur Herstellung leicht schmelzbarer Glasflüsse in der Glas- und Porzellanmalerei findet.

Schwefelwismut kommt in der Natur als Wismutglanz vor.

Wismutchlorid, durch Lösen von Wismutoxyd in Salzsäure und Abdampfen der Lösung erhalten, stellt eine weiße Masse (Wismutbutter) dar. Durch Zusatz von viel Wasser zu Wismutchlorid wird ein weißes Pulver gefällt, welches unter dem Namen Blanc d'Espagne (Schminkweiß) oder Blanc de Perle (Perlweiß) als Schminke benützt wird.

Von den Sauerstoffsalzen des Wismuts ist das salpetersaure Wismutoxyd BiN_3O_9 das wichtigste. Wismut erkennt man daran, dass seine Lösungen mit Schwefelwasserstoff und Schwefelammonium schwarze Niederschläge von Schwefelwismut, Kali und Natron, weiße im Überschuss des Fällungsmittels unlösliche Niederschläge von Wismutoxydhydrat geben und Wasser die Lösungen unter Bildung eines weißen Niederschlages zersetzt. Durch Eisen, Zink und Kupfer wird Wismut aus seinen Lösungen in metallischem Zustande als schwarzes Pulver gefällt. v. Gn.

Wittern, verb. trans., s. v. w. winden, d. h. durch den Geruch wahrnehmen; besonders vom Hund, für Wild ist winden gebräuchlicher. „Wo der laithunt ist pewart nasweis an luftes wittern." Peter Suchenwirt, Von hern Hansen dem Trawner, v. 20—21. — Onomat. forest. IV., p. 1090. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 414. — Hartig, Wmspr., 1809, p. 176. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. VI., p. 231. — Graf Frankenberg, p. 166. E. v. D.

Witterung, die.

1. Im Sinne von wittern, besonders vom Hund und vom Raubzeug, seltener von edlem Wild, für welches Wind (s. d.) üblicher ist. Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, I., fol. 38. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. VI., p. 193.

2. Selten für die Ausdünstung der Fährte. Fleming, T. J., 1719, I., fol. 111.

3. Witterung sind Leckerbissen von sehr starkem, von dem Wilde geliebtem Geruch, um dasselbe nach einem Fangapparat anzulocken. Graf Frankenberg, p. 169. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 414. — Hartig, Anleit. z. Wmspr. 1809, p. 176. E. v. D.

Witterung, dasselbe wie Wetter, s. d. Gßn.

Witterungskunde, die Lehre vom Wetter, s. Meteorologie. Gßn.

Witwenversorgung, die, bildet einen Theil der gesammten Altersversorgung (s. d.) für die Forst- oder Jagdbediensteten und soll daher, ebenso wie die Ruhegenüsse der Angestellten selbst, durch ein bestimmtes Normale geordnet sein. In der Regel tritt der Anspruch auf einen

Pensionsbezug der Witwe erst nach einer bestimmten (z. B. zehnjährigen) Dienstdauer des Mannes ein und wird die Höhe der Witwengelder entweder mit einem Bruchtheile (ein Drittel bis zur Hälfte) jenes Betrages bemessen, welchen der Mann als Pensionsbezug zu beanspruchen gehabt hätte, oder es sind (wie für die österreichischen Staatsbeamten) bestimmte Witwengehalte je nach der Rangsstufe des betreffenden Beamten festgestellt. Zu dem Witwengehalte kommen bei dem Vorhandensein von Kindern noch Subsistenz- oder Erziehungsbeiträge für die letzteren (s. Waisenversorgung) hinzu. Diese nach einzelnen Kategorien der Bediensteten ein- für allemal fixierten Beträge der Witwen- und Waisengelder sind vielfach noch aus älterer Zeit geltend und daher häufig nach den gegenwärtigen Verhältnissen für eine eigentliche Versorgung ganz unzureichend; bei manchen Privatverwaltungen wird überhaupt eine solche Versorgung nur im Gnadenwege gewährt. Günstiger sind die Verhältnisse dort, wo besondere Pensionscassen bestehen, in welche die Beamten selbst die entsprechenden Beiträge einzahlen. v. Gg.

Witzleben v., Friedrich Ludwig, Freiherr, Dr. jur. et phil., geb. 9. Mai 1755 in Wollmirstädt (Thüringen), gest. 16. März 1830 in Kassel, widmete sich 1774—1778 auf der Universität Jena juristischen und cameralistischen Studien, suchte aber nach Beendigung derselben vergeblich in seinem Vaterlande und in den kleinen sächsischen Staaten eine Anstellung. Als er sich zu gleichem Zwecke nach Nassau-Oranien wandte, wurde ihm von Dillenburg mitgetheilt, dass sich dort für ihn gute Aussichten im Forstdienste böten, wenn er noch ein Jahr lang in Karlsruhe und am Harz forstliche Studien triebe. Witzleben folgte diesem Rathe, begab sich 1799 als nassau-oranienscher Jagdjunker nach Karlsruhe, um das Forstwesen bei dem Oberjägermeister von Geysau und die Jägerei bei dem Hofjäger Käßberg zu erlernen, besuchte dann einige Monate lang den Harz und kehrte Ende 1780 nach Dillenburg zurück. Nach einigen Probearbeiten erhielt er Zutritt zur Berg- und Kammer-Administration in Dillenburg, 1782 wurde er zum wirklichen Forstmeister und 1785 zum Oberforstmeister ernannt, 1795 erhielt Witzleben die Stelle eines Oberjägermeisters und Chef der Forstverwaltung, sowie das Präsidium der Bergcommission, musste sich aber bald darauf wegen des Einrückens der Franzosen außer Land begeben. Der Kurfürst von Hessen berief ihn aus dieser Veranlassung im Jahre 1796 als zweiten Oberjägermeister an die Spitze des kurhessischen Forstwesens. In dieser Stellung harrte Witzleben auch während der französischen Feindherrschaft aus, während welcher er zum Staatsrath und später sogar zum Generaldirector der Domänen, Forste und Gewässer ernannt wurde. Nach Beendigung der französischen Occupation wurde Witzleben in seiner Stellung als Chef des Forstwesens bestätigt und zum geheimen Staatsminister ernannt.

Witzleben hat eifrig an der Verbesserung der Forstwirtschaft mitgewirkt; seine vorzüglichste praktische Thätigkeit war auf die Überführung des Plenterbetriebes in reguläre Hochwaldwirtschaft gerichtet, an der Ausbildung der Methode des Buchenhochwaldbetriebes hat er hervorragenden Antheil und gehört zu den hervorragenden Autoren über diesen Gegenstand. Als Chef des kurhessischen Forstwesens hat Witzleben zahlreiche Neuerungen und Verbesserungen eingeführt, seiner Anregung ist auch die Einrichtung der Forstschule zu Waldau (1798) zu danken.

Schriften: Über die rechte Behandlung der Rothbuchen-, Hoch- oder Sennenwaldungen. Erster Theil. Die Bewirtschaftung pfleglich erzogener, gut und geschlossen stehender, vormals bereits regelmäßig behandelter Buchenwaldungen. 1. Aufl. 1795, 2. Aufl. 1805; Beyträge zur Holzcultur 1. Aufl. 1797, 2. Aufl. 1800; Abhandlung über einige noch nicht genug erkannte und beherzigte Ursachen des Holzmangels, nebst vielen Zusätzen und Verbesserungen des Herrn Verfassers. Herausgegeben und mit einer Vorrede von Christian Peter Laurop, 1800. Schn.

Wochenlisten für die Auszahlung von Löhnen, s. Lohnrechnung. v. Gg.

Wohmann'sche Baumrodemaschine (Fig. 953) besteht aus einer 15 cm starken Stange a mit einer 5 cm langen Eisenspitze, aus dem Zwickholze (Kerbholze) b und aus einer eisernen Brechstange c. Um den stark umrodeten

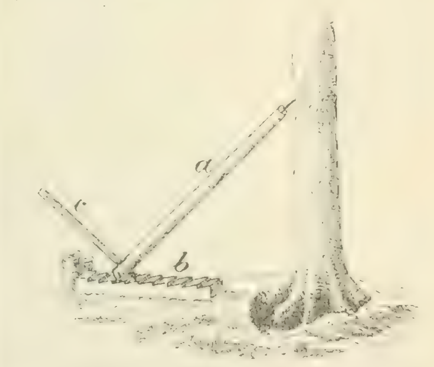


Fig. 953. Baumrodemaschine a Stange, b Zwick- oder Kerbholz, c Brechstange von Eisen.

Baum wird die Stange angelegt und der untere Fuß successive von Kerbe zu Kerbe mit der Brechstange nachgeschoben, wobei das Zwickbrett durch einen vorgeschlagenen Pflock unverrückbar befestigt ist. Fr.

Wohmann'sche Lochlöffel, s. Werkzeuge. Fr.

Wohnbett, das, s. v. w. Bett, selten auch für den Kessel der Sauen. Fleming T. J., 1719, I., fol. 95. — Onomat. forest. IV., p. 1092. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 415. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. VI., p. 471. E. v. D.

Wohnungen für Beamte, Arbeiter ꝛc, s. Besoldung und Arbeiterorganisation. v. Gg.

Wolf, der, Canis lupus, zählt zur Ordnung der Raubthiere (Carnivora) und zur Familie der Hunde (Caninae), jagdlich zur

hohen oder, wo dieser Begriff noch existiert, zur mittleren Jagd.

Weidmannssprache: Der Wolf hat Lauscher oder Gehöre, nicht Ohren, Lichter, nicht Augen, ein Gebiss und in demselben keine Eckzähne, sondern Fänge. Die Zehen heißen Klauen, die Haut Balg, der Schwanz Lunte oder Standarte. Der Wolf ranzt, die Wölfin wölft ihre Jungen, welche, solange sie im Lager bleiben, wo sie gewölft werden, Nestwölfe genannt werden. Der Wolf trabt und ist flüchtig, er reißt seinen Raub und frisst ihn. Die Vereinigung mehrerer Wölfe heißt Rotte. Der Wolf heult. Im übrigen gelten die allgemeinen weidmännischen Bezeichnungen.

Der Wolf variiert in Stärke und Färbung ganz ungeheuer, so dass diesfällige Angaben nur in weitem Rahmen gemacht werden können. Seine Länge schwankt von 110 bis 150 cm, die Länge der Ruthe von 40—45 cm, die Schulterhöhe von 70 bis 85 cm, die Kreuzhöhe ist stets etwas geringer. Das Gewicht beträgt 30—60 kg. Die Färbung schwankt von dunklem Ockergelb mit schwarzer Stichelung bis zum fast reinen Weiß; die nordischen Wölfe sind stets lichter als die südlichen. Melanismen kommen nicht allzu selten vor, dagegen ist mir kein Fall von Albinismus bekannt.

Die Verbreitung des Wolfes ist heute bereits wesentlich beschränkt, aber immer noch weit genug; allerdings nicht ganz so weit, wie manche Schriftsteller es glauben machen, denn wenn es in der 5. Auflage von Diezels Niederjagd auf p. 444 heißt, dass der Wolf in den „böhmischen Wäldern" und in Niederösterreich „stellenweise noch in nicht unbedeutender Zahl heimisch ist", so muss die Jägerei dieser Länder nicht wenig erstaunt über dieses Vorkommen sein, von dem sie bisher sicher nichts wusste. In den deutschen Reichslanden ist der Wolf thatsächlich noch heimisch und zwar stellenweise in namhafter Anzahl; in der Gegend von Trier und Coblenz wechselt er oft aus den Ardennen ein und ab und zu werden dort sogar auch noch Nestwölfe gefunden. In Ostpreußen und Posen wechseln fast in jedem Winter einzelne Wölfe ein, ganz ausnahmsweise auch in die übrigen östlichen Provinzen des Deutschen Reiches. In Skandinavien und in Russland, ebenso auf der ganzen Balkanhalbinsel ist der Wolf überall heimisch, ebenso im ganzen Karpathengebiet, also in Oberungarn, Galizien, der Bukowina und Siebenbürgen. Im übrigen Ungarn und in Slavonien ist er fast überall schon recht selten, häufiger dagegen in Croatien, namentlich in der Lika und in Dalmatien. In Krain und Istrien findet man ihn auch noch, doch sind seine Tage dort wohl schon gezählt. Eigentlich häufig, wie es meistens angegeben wird, habe ich den Wolf im ganzen ungarischen Karpathengebiet nirgends angetroffen; er fehlt fast nirgends, hält aber auch fast nirgends lange Stand, wechselt vielmehr ungeheuere Strecken ab und wird deshalb sehr oft nicht bloß zwei- oder drei-, sondern zehnmal gezählt. Eine Rotte von vier Stück taucht im Laufe einer Woche im Winter an sieben verschiedenen, je mehrere Stunden von einander entfernten Ortschaften auf und natürlich sind es nun mit einemmale nicht mehr vier, sondern 28 Wölfe, die die Gegend unsicher machen, vorausgesetzt, dass die Fama diese Zahl nicht noch weiter erhöht. In der Marmaros und der Bukowina, wo stellenweise viel Vieh den ganzen Sommer über auf den Pajanas steht, wird der Wolf etwas häufiger, ebenso in Siebenbürgen, insbesondere im Süden in der Ebene von Hermannstadt. Außer Russland am zahlreichsten aber tritt er in Rumänien, sowohl in der Walachei als auch in der Moldau auf; im Gebirge begegnet man ihm bloß spärlich, in den großen Gestrüppwäldern der Steppenflüsse jedoch und nicht weniger in den Rohrwäldern der unteren Donau kommt er massenhaft vor. In Serbien findet man ihn überall, aber weniger zahlreich und das Gleiche gilt von Bosnien; was hier von „massenhaften" Wölfen erzählt wird, gehört einfach in das Bereich der Fabel. Er fehlt in Bosnien nirgends, in der Posavina und Podrinja so wenig wie in den Gebirgen des inneren Landes, ist aber auch gar nirgends häufig zu nennen. Das Gleiche gilt von den übrigen Theilen der Balkanhalbinsel.

Ebenso falsch wie die Vorstellungen über das Vorkommen des Wolfes sind jene über seinen Aufenthalt. Der Volksmund versetzt ihn gerne in „große Urwälder", thatsächlich aber ist er dort geradezu selten; er bevorzugt hauptsächlich Gestrüpp, welches sich in der Ebene an Flüssen stundenweit hinzieht, und die Lisièren des Waldes, denn im eigentlichen menschen-, vieh- und immer auch fast wildleeren Urwalde müsste er, wenn er dort in größerer Zahl vorkäme, einfach verhungern. Z. B. habe ich auf einer vierwöchentlichen Tour in den rumänischen Karpathen im Februar 1890 nicht einen Wolf gespürt, in der angrenzenden rumänischen Tiefebene dagegen ungezählte.

Die Ranzzeit dauert 12—14 Tage und fällt je nach dem Klima und dem Alter der einzelnen Individuen in die Zeit von Mitte Januar bis Mitte März; die Wölfe säugen in derselben Weise wie Hund und Fuchs. Gegen das Ende der Tragzeit, welche neun Wochen dauert, richtet die Wölfin in einer Dickung, am liebsten aber in einer Felshöhle oder in einem erweiterten Dachs- oder Fuchsbau aus Moos und dürrem Laub ein weiches Lager her und wölft darauf 3—6, selten bis neun Junge, welche gleich jungen Hunden etwa 10 Tage blind bleiben und mit röthlichbrauner Wolle bedeckt sind. Während der Wolf sich nicht im geringsten um seine Descendenz kümmert, wenn er sie nicht etwa bei Gelegenheit auffrisst, ist die Wölfin eine sehr zärtliche Mutter, die bei Vertheidigung ihrer Jungen manchmal ganz auf die ihrer Art charakteristische Feigheit vergisst. Nachdem die Jungen 6—8 Wochen gesäugt worden, verlassen sie das Lager unter Führung ihrer Mutter und werden nun von dieser im Räuberhandwerk unterwiesen; erst bei Beginn der nächsten Ranzzeit trennt sich die Wölfin von ihren Jungen, die dann auch schon fortpflanzungsfähig sind, wiewohl ihr Wachsthum noch nicht beendet ist.

Gleich allen hundeartigen Raubthieren ist auch der Wolf ausschließlich Nachtthier; am Tage verläſst er sein versteckt gelegenes Lager nur im schlimmsten Nothfall. In der Nacht dagegen treibt er sich ununterbrochen herum und richtet bei seiner ungeheuren Gefräßigkeit furchtbaren Schaden an. Er reißt sämmtliche Hausthiere, mit besonderer Vorliebe Hunde, Schweine, Schafe und Ziegen; ausgewachsene Rinder und Pferde greift der einzelne Wolf nicht an, hat sich aber eine stärkere Rotte zusammengethan, so ist auch der stärkste Bulle verloren. Vom Wilde ist das Schwarzwild weitaus am meisten durch den Wolf gefährdet: es ist z. B. in den Karpathen eine stets wiederkehrende Erscheinung, daſs, wenn sich irgendwo das Schwarzwild stark vermehrt, auch Meister Isegrimm häufiger auftritt; dagegen ist er überall selten, wo es wenig oder keine Schwarzkittel gibt. An Roth- und Rehwild, hochbeschlagenes Mutterwild abgerechnet, macht der Wolf relativ wenig Schaden, eine Ausnahme bilden nur strenge Winter, in denen die Decke des hohen Schnees hart gefroren ist. Das geschalte Wild tritt durch diese Decke durch und versinkt bei jeder Flucht, so daſs ihm sehr bald infolge der harten Eisränder die Läufe wund gerieben werden; das Stück ist schließlich vor Schmerz unfähig, sich seinem ausdauernden Verfolger zu entziehen, welcher infolge seiner breiten weichen Ballen über den harten Schnee hinflüchtet, ohne je durchzutreten. Hält in einem Reviere solches Wetter 14 Tage lang an, so vernichtet eine Rotte von 5—6 Wölfen binnen dieser Frist einen schönen Roth- und Rehwildstand fast gänzlich, wenigstens dann, wenn keine Sauen vorhanden sind; ich würde deshalb in den Karpathenrevieren das Schwarzwild unbedingt schonen, es bildet, solange es Wölfe gibt, das sicherste Mittel zur Erhaltung des Roth- und Rehwildes.

Dem Menschen wird der Wolf nur äußerst selten gefährlich. Von den in den Zeitungen und in Reisebeschreibungen verbreiteten Erzählungen, in welchen Menschen von Wölfen überfallen werden, gehören bestimmt mehr als die Hälfte in das Bereich der Fabel; bei der übrigen Hälfte handelt es sich wieder meistens um erfrorene Menschen, die nach ihrem Tode gefressen wurden, oder um Unglückliche, welche den im Osten häufigen halbwilden Hunden zum Opfer fielen. Diesen fehlt die Scheu vor dem Menschen und sie sind deshalb ungleich gefährlicher als der Wolf, wenn sie der Hunger treibt; ich selbst wurde im Winter 1890 in der Nähe von Curtea de Angesu in Rumänien von 7 solchen Hunden, die übrigens Wölfen täuschend ähnlich sahen, überfallen und dankte mein Leben nur meiner blitzschnell zu ladenden Sauer'schen Selbstspannerflinte. Die Hunde, von welchen vier am Platze blieben, sahen, wie gesagt, Wölfen außerordentlich ähnlich, herzueilende Bauern sprachen sie auch, alle Heiligen anrufend, als solche an und nach wenigen Tagen lief durch die rumänischen Blätter eine Notiz, laut welcher ein deutscher Reisender bei Curtea de Angesu von Wölfen überfallen und — gefressen wurde! Ich lebe aber noch unangefressen und in Wahrheit waren jene vermeintlichen Wölfe bloß halbwilde und halbverhungerte Schafköter. Ähnlich verhält es sich mit den meisten derartigen Fällen; auch die sog. Wölfe, welche oft stundenlang einen Schlitten am hellen Tage begleiten, sind fast immer Hunde. Bei seiner ungeheuren Feigheit wagen ein oder zwei einzelne Wölfe niemals einen Angriff auf den Menschen, und selbst eine starke Rotte läſst sich, wie hundertfältige Erfahrung lehrt, durch schrille Pfiffe, Schwenken eines weißen Tuches u. ä. sicher in respectvoller Entfernung halten. Am Schlitten genügt eine nachschleifende Kette, um jeden Wolf fernzuhalten. Und auch diese ist meist unnöthig. Im Winter 1890 fuhr ich 5 Tage lang bei hohem Schnee und grimmigster Kälte kreuz und quer durch solche Theile der rumänischen Steppen, wo thatsächlich viel Wölfe staken, ich ließ ein angebundenes Gescheide hinter dem Schlitten schleifen und außerdem ein Ferkel fleißig quicken. Aber auch dieses in so vielen Büchern als unfehlbar gepriesene Mittel blieb erfolglos, was dem Schlitten folgte und bis auf Schuſsdistanz herankam, waren stets nur Hunde und keine Wölfe.

Der Wolf ist mit ganz unglaublich scharfen Sinnesorganen ausgestattet und diese im Verein mit seiner großen Scheu und Vorsicht gestalten die Jagd auf ihn zu einem der schwierigsten Probleme. Alle jagdlichen Handbücher widmen diesem Capitel viele Seiten; ich will mich aber deshalb bloß mit wenigen Worten begnügen, weil ich mich in der Praxis überzeugt habe, daſs jede Art von Wolfsjagd, auch dann, wenn sie mit größter Sachkenntnis geleitet wird, ganz von Zufällen abhängig ist. Eine Wolfsjagd aufs Gerathewohl wird unter hundert Fällen kaum einmal glücken, das Einkreisen von Wölfen bei einer Neue aber auch meist nur dann, wenn Wölfe in einer kleineren Parcelle stecken, z. B. in einer Gestrüppartie auf freiem Felde, die sie am hellen Tage nicht zu verlassen wagen. In jedem anderen Falle hat der Wolf längst das Weite gesucht, ehe die Vorbereitungen zur Jagd beendet sind. Aus diesem Grunde und im Hinblick auf den ungeheuren Schaden, den der Wolf an Wild und Vieh anrichtet, rede ich hier einem Mittel das Wort, das ich sonst bei jedem anderen Raubzeug als unweidmännisch entschieden perhorresciere — dem Strychnin. Nur mit Gift kann man dem Wolf energisch zu Leibe gehen, Jagd und Fang sind und bleiben so vom Glück abhängig, daſs man sich mit ihnen nicht begnügen kann, während das Gift in wenigen Jahren eine Gegend von Wölfen zu säubern vermag. Es bleiben dann nur von Fall zu Fall fremde Gäste übrig, denen man stets viel leichter beikommt als den heimischen Wölfen. E. v. D.

Wolf, Fischname, s. Kaulbarsch (Schrätzer). Hcke.

Wolf, hie und da üblicher Ausdruck für Kollerbusch (s. d.). Gt.

Wolf oder Wolfbaum, s. Holzriesen. Fr.

Wölfen, verb. trans., s. v. w. gebären vom Wolf, Hund und manchmal auch von den hundeartigen Raubthieren; vgl. Werfen. Döbel,

Jägerpraktika, Ed. I, 1746, I., fol. 35, 39, 85. — Onomat. forest. III., p. 1009; IV., p. 1092. Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 415. — Winkell, Hb. f. Jäger, I., p. 182, 542; III., p. 73. — Hartig, Anleit. z. Wmspr., 1809, p. 177. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. VI., p. 207. E. v. D.

Wolfram, W = 184, kommt als Wolframsäure gebunden an Kalk im Tungstein, an Bleioxyd im Scheelbleispat, an Eisen- und Manganoxydul im Wolframerz vor. Gewonnen wird es durch Reduction des gerösteten Wolframerzes mit Holzkohle in Tiegeln, rein durch Glühen der Wolframsäure im Wasserstoffstrome. Es ist ein dunkelgraues Pulver oder stahlgraue glänzende, geschmolzene Massen, sehr hart, spröde, schwer schmelzbar, wird von Säuren nicht angegriffen. Ein Zusatz von 3% Wolfram zu Stahl erhöht dessen Härte beträchtlich. Von den Oxyden des Wolframs sind zu nennen: Wolframoxyd, Wolframsäure und wolframsaures Wolframoxyd. Die wolframsauren Salze finden in der Färberei und Zeugdruckerei Anwendung. Wolframsaures Natron wird benützt, um Gewebe schwer verbrennlich zu machen. v. Gn.

Wolfsgrube, die, einfach gegrabene oder auch ausgemauerte oder mit Brettern verschalte, dann mit Reisig bedeckte tiefe Gruben, oberhalb welcher man an einem überhängenden Zweig einen Köder anhängt, um Wölfe lebend zu fangen. Fleming, T. J., 1719, I., fol. 228. — Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, I., fol. 34; II., fol. 29, 126. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 416. E. v. D.

Wolfsklaue, die, heißt die rudimentäre, rückwärts angesetzte lose fünfte Zehe an den Läufen der Hunde. Graf Frankenberg, p. 169. E. v. D.

Wolfsmilch, s. Euphorbia. Wm.

Wolfszähne werden bei einer Säge jene Zahnformen bezeichnet, welche die Gestalt eines gleichschenkeligen Dreieckes haben, s. Werkzeuge. Fr.

Wolken, dichte Ansammlungen von condensierten Wasserdämpfen in der Atmosphäre, in Gestalt von Wassertröpfchen (Wasserwolken) oder Krystallen (Eiswolken), deren Entstehung durch Erkaltung feuchter Luft, sei es durch Ausstrahlung nach dem Wetterraume oder infolge von Ausdehnung beim Aufsteigen, oder durch Mischung verschiedener Luftmassen vor sich gehen kann. Durch die Wolken wird dem Innern der Continente das meiste Wasser zugeführt, welches durch die Flüsse dem Meere wieder zuströmt. In den Eiswolken entstehen durch Brechung der Strahlen die Ringe um Sonne und Mond, in den Wasserwolken durch Interferenz die Höfe. Eine besonders wichtige Rolle spielen die Wolken bei den Gewittererscheinungen, als Sammler der Elektricität, doch ist das Wesen ihrer Thätigkeit noch nicht klar gelegt.

Nur die Wolken vermögen uns Aufschluss zu geben über die Bewegung der oberen Luftschichten und ihre Beobachtung ist daher für den weiteren Ausbau der Meteorologie wie auch bereits in gewissen Fällen für die ausübende Witterungskunde von großem Wert. Die Messung der Wolkenhöhen hat gelehrt, dass die verschiedenen Wolkenformen in ihrem Vorkommen im allgemeinen an gewisse Höhenschichten der Atmosphäre gebunden sind, und insbesondere kennen wir die Reihenfolge der Wolken in ihrer verticalen Anordnung. Ein ganz besonderer Zweck erhellt hieraus für eine einheitliche internationale Nomenclatur der Wolkenformen. Die älteste Classificierung der Wolken stammt von Luke Howard, welche zugleich die größte Verbreitung gefunden hat und mehr oder weniger den späteren Eintheilungen von Poey u. a. zur Stütze dienten. In Anbetracht der großen Schwierigkeiten, Wolken durch das Wort derartig zu beschreiben, dass der Beobachter dadurch in Stand gesetzt werde, mit Sicherheit die Form jeweilig richtig zu bestimmen, sind von einzelnen meteorologischen Centralstellen bereits Wolkenbilder wie auch in Lehrbüchern der Meteorologie veröffentlicht worden, theils als Photographien, meist aber in gewöhnlichem einfarbigem Druck. Es mangelte aber an einer einheitlichen Bezeichnung, wie auch an der nöthigen Anschaulichkeit dieser Abbildungen, soweit sie dem meteorologischen Beobachter zugänglich waren. Um diesen Übelständen abzuhelfen, gelang es den Meteorologen Hildebrandsson, Neumayer und Köppen mittelst einer Subvention von 1000 Kronen seitens der Direction der schwedischen Stiftung „Lars Hórtas Miane" einen Wolkenatlas (Hamburg 1890) herauszugeben, welcher die Wolkenformen, sowohl in Farbendruck als in Photographie wiedergibt und einen erklärenden Text in deutscher, französischer, englischer und schwedischer Sprache enthält. Zu Grunde gelegt wurde die von Abercromby und Hildebrandsson vorgeschlagene Classification, welche 10 Hauptformen unterscheidet, welche der Atlas in folgender Weise (hier gekürzt) charakterisiert.

A. Höchste Wolken, 9000 Meter im Mittel. (Vgl. den Artikel Cirren).

1. Cirrus, Federwolke; fedrige zarte, isolierte Wolken, gewöhnlich von weißer Farbe, manchmal in Banden angeordnet, welche meridianartig einen Theil des Himmelsgewölbes überziehen und nach ein oder nach zwei entgegengesetzten Punkten des Horizontes perspectivisch convergieren (an der Bildung solcher Banden, auch Polarbanden oder Radiationsstreifen genannt, nehmen oft auch Cirrus-Stratus und Cirrus-Cumulus theil), häufig auch in der Form, welche man als Wetter- oder Windbäume bezeichnet.

2. Cirrus-Stratus, Schleierwolke; feiner weißlicher Schleier, bald diffus dem Himmel nur ein weißliches Aussehen verleihend (Cirrus-Dunst), bald mehr oder weniger deutliche Structur von ineinander verworrenen Fasern erkennen lassend.

B. Mittelhohe Wolken 3000—7000 Meter.

3. Cirrus-Cumulus, Schäfchen, Lämmergewölk; kleinweißliche Bällchen und Flocken, ohne Schatten, welche in Heerden und manchmal in Reihen angeordnet sind.

4. Alto-Cumulus oder Cumulo-Cirrus, Grobe Schäfchen; größere weißgraue

Bällchen mit schattigen Theilen, in Heerden gruppiert, häufig so dicht, dass ihre Ränder zusammenfließen.

5. Alto-Stratus oder Stratus-Cirrus; dichter Schleier von grauer oder bläulicher Farbe.

C. Niedrige Wolken 1000—2000 Meter.

6. Strato-Cumulus; große Ballen oder Wulste dunkler Wolken, welche den Himmel häufig, besonders im Winter, ganz bedecken und ihm bisweilen ein gewelltes Aussehen verleihen.

7. Nimbus, Regenwolke; dichte Lage von dunklen formlosen Wolken, mit zerrissenen Rändern, aus welchen gewöhnlich anhaltender Regen oder Schnee fällt. In gelegentlichen Lücken zeigt sich fast stets eine gleichförmige hohe Alto-Stratusdecke.

D. Wolken des aufsteigenden Luftstromes.

8. Cumulus; Gipfel 1800, Basis 1400 Meter; Haufenwolke, dichte, in beständigem Emporwachsen begriffene Wolke, deren Gipfel kuppelförmig und mit Zapfen besetzt, deren Basis dagegen horizontal ist.

9. Cumulo-Nimbus, Gipfel 3000 bis 5000, Basis 1400 Meter; Gewitterwolke, Schauerwolke, mächtige Wolkenmassen, die sich wie Berge aufthürmen, gewöhnlich oben mit Schleier oder Schirm von faseriger Textur („falsche Cirren") und unten mit nimbusähnlichen Wolkenmassen („Wolkenkragen") umgeben, aus deren Mitte gewöhnlich Schauer von Platzregen oder Hagel (Graupeln) fallen.

E. Gehobener Nebel, unterhalb 1000 Meter.

10. Stratus, gehobener Nebel; Condensationen in den untersten Schichten, welche nicht direct bei Regenwetter auftreten und nicht direct dem Boden aufliegen.

Außer der Form und Zugrichtung der Wolken ist für die Meteorologie die Größe der Bewölkung (s. d.), des von Wolken jeweilig bedeckten Theiles des Himmels, insbesondere wegen seiner Bedeutung für die Temperaturverhältnisse von großer Bedeutung; Linien, welche Orte gleicher mittlerer Bewölkung verbinden, nennt man Isonephen (s. Bewölkung). Gßn.

Wolkenbank, Wolken, die sich vom Horizont aus erstrecken und meist gegen den unbedeckten oder anders bewölkten Theil des Himmels scharf abgeschnitten erscheinen. Gßn.

Wolle, die, heißt die ganze Behaarung des Hasen und Kaninchens, dann das weiche wollige Grundhaar der Sauen und des Haarraubzeuges im Winter; selten auch für den Flaum des ganz jungen Wassergeflügels. Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, fol. 1746, I, fol. 31. — Onomat. forest., IV., p. 1092. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 416. — Hartig, Wmspr. 1809, p. 176. — Wintell, Hb. f. Jäger, II., p. 1. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexik., VI., p. 227. — Graf Frankenberg, p. 169. E. v. D.

Wöllen, verb. trans., Gewölle (s. d.) auswerfen, selten. Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 415. — Onomat. forest. IV., p. 1092. E. v. D.

Wolllaus, Phemphigus (s. d.). Hschl.

Wölz, s. Wels. Hcke.

Wucherwesen, s. Darleihensvertrag. Mcht.

Wuhl, der, selten statt Bruch, Gebräch, s. d. Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 417. E. v. D.

Wühlmäuse, Arvicolini (Arvicolidae), eine Familie der Ordnung Nagethiere oder Nager (s. d.) beherbergen, wenn man von der, dem Hochgebirge angehörenden Alpen- oder Schneemaus absieht, vier als Forstschädlinge bekannt gewordene Arten: 1. die Wühlratte (Reitmaus, Mollmaus, Schermaus), Arvicola (Hypudaeus) amphibius; sie erreicht eine Totallänge von 20 cm, der Pelz ist einfarbig, bauchseits heller, im allgemeinen aber von veränderlicher Farbe; die Ohren sind im Pelz versteckt, nur von $1/4$ Kopflänge; inwendiger Haarstreifen dicht und lang; der Vorderrand außen bis zur Mitte lang behaart; Schwanz einfärbig, von halber Körperlänge; Sohle der Hinterfüße mit fünf Wülsten, Ferse nackt, der Theil quer vor derselben behaart. Die W. lebt mehr vereinzelt, schneidet unterirdisch die Wurzeln bis Heisterstärke ab und wird dadurch besonders in Forstgärten und Freiculturen, aber auch den Rillensaaten in hohem Grade schädlich. Eiche und Ahorne scheint sie allen anderen Holzarten vorzuziehen, ohne die letzteren jedoch zu meiden; auch in Obstbaumschulen kann sie große Verheerungen anrichten. Wo sie sich in Saatkämpen einfindet, gehen die jungen Pflanzen nicht selten schon am Vertrocknen der Wurzelchen zugrunde, als eine Folge der den Boden und Wurzelraum durchziehenden Gänge. 2. Die gemeine Feldmaus, Arvicola arvalis, Totallänge 13 cm, Pelz undeutlich zweifärbig, oben schmutzig gelblichgrau, unten weißlich; Ohren nur wenig aus dem Pelz hervorragend, von halber Kopflänge, innerer Haarstreif fehlend, Vorderrand außen nur an der Basis lang behaart; Schwanz von $1/3$ Körperlänge, oberseits mit braunen und weißen Haaren gemischt; Sohle und Hinterfüße mit sechs Wülsten und dichter Behaarung. Die Feldmaus schadet in ähnlicher Weise wie die Wühlratte; auch sie schneidet unterirdisch junge Pflanzen ab; ihre Gänge liegen viel flacher unter der Bodendecke, verlaufen abwechselnd auf lange Strecken oberirdisch, besonders wenn durch vorhandenen Unkräuterwuchs die erwünschte Deckung geboten ist. Nach allem scheint sie der Rothbuche den Vorzug zu geben, ohne sich aber auf sie zu beschränken. So wie die Wühlratte thut sich auch die Feldmaus durch Vernichtung von Waldsamen hervor. In sogenannten Mäusejahren wandern die Feldmäuse, nachdem die Felder abgeerntet sind, in die benachbarten Wälder, wo ihnen Unterholz, Bodenstreu, Moos und Unkräuter sichere Verstecke bieten. Von untergeordneter Bedeutung scheinen die beiden folgenden Arten zu sein. 3. Die Röthelmaus, Arvicola glareolus Totallänge 15 cm, Pelz scharf abgegrenzt, zweifärbig, oberseits braunroth, unten weißlich; Ohren von halber Kopflänge, deutlich aus dem Pelz hervortretend, inwendig mit langem Haar-

streif, der Vorderrand außen bis zur Mitte lang behaart; Schwanz ebenfalls zweifärbig, halb so lang als der Körper; Sohle der Hinterfüße in der hinteren Hälfte behaart, mit sechs Wülsten. Sie gehört speciell dem Walde an, ist vorzügliche Kletterin und scheint vor allem auf feine, dünne Rinde angewiesen zu sein. Als Samenzerstörer nimmt sie ihren Platz über der Feldmaus und Wühlratte ein. 4. Die Ackermaus, Arvicola agrestis, Totallänge 13 cm, Pelz undeutlich zweifärbig, oben schmutzig kastanienbraun, unten grauweiß; Ohren von $^1/_3$ Kopflänge, wenig aus dem Pelz hervorragend, der Haarstreifen schwach, Vorderrand außen bis zur Mitte lang behaart; Schwanz zweifärbig, von $^1/_3$ Körperlänge; Sohle und Hinterfüße mit sechs Wülsten und hinter denselben behaart. Gleichfalls eine sehr gewandte Klettermaus, lebt aber zumeist verborgen am Boden und schneidet dicht über demselben die jungen Pflanzen ab. Buche scheint sie vorzuziehen. Als Schutzmaßregeln empfehlen sich: Schonung der natürlichen Mäusefeinde unter der Classe der Säugethiere und Vögel; Benehmen und Zerstören der Verstecke und Beunruhigung der Aufenthaltsorte (Gestattung der Grasnutzung in den Schlägen; Eintrieb von Hornvieh und Schweinen; Aushieb der sich ansiedelnden Buschhölzer 2c.); dunkle Schlagstellung auf Böden, die stark zur Vergrasung hinneigen; wo Saaten auszuführen sind, insbesondere aber in Saatkämpen: Einlegen der Samen in 1 bis 2%iges Karbolwasser $^1/_2$ Stunde, bei Eicheln Tränkung mit Quassiaabkochung und Bedeckung der Beete mit alter Gerberlohe oder mit Fichtenreisig, oder Bestreuen mit Chlorkalk. In Mäusejahren sollten Rillensaaten mit Eicheln und Buchern überhaupt möglichst vermieden werden, insbesondere aber Herbstsaaten; und bei Anlage von Forstgärten, soweit es geht, die Nähe von Feldern. In Jahren, wo Mäuse invasionen (Feldmäuse) in die Schonungen zu befürchten stehen: Anlockung mittelst auf Haufen gebrachter frisch gehauener Weichhölzer und somit Ablenkung von den zu schützenden Jungwüchsen. Man kann zum Zwecke directer Vertilgung ins Innere dieser Reisighaufen unter Beobachtung nöthiger Vorsicht auch vergiftete Körner einlegen. Als Gifte werden verwendet: Phosphor, Arsenit, Strychnin, Sublimat, ausgefälltes kohlensaures Baryum und als geeignete Köder Getreidekörner, Teig in Pillenform, trockenes Mehl (mit Arsenik gemischt), Sellerie, Möhren, Kartoffel. In Forstgärten ziehe ich die einfache Mischung von Mehl mit Arsenik vor. Ich benütze zum Auslegen je zwei entsprechend lange Stücke von Baum- (am besten Fichten-)Rinde, welche so gelegt werden, daß das obere breitere Stück, das untere schmälere dachförmig überdeckt und gegen Regen schützt. Gegen Einrollen werden dieselben durch Auflegen von Steinen gesichert. Überall wo Gifte zur Anwendung gelangen, muß darauf Bedacht genommen werden, daß eben nur den Mäusen, nicht aber auch anderen — nützlichen — Thieren der Zutritt möglich ist. Auch vom Ausräuchern (Schwefelfäden, Neßler'sche Stangen, Grauers Patronen) und Austränken wird besonders gegen die Wühlratte in Forstgärten vielfach Gebrauch gemacht. Von den Fangmitteln sind zu erwähnen: die Anlage von Fanggräben mit in der Grabensohle angebrachten Falllöchern oder Fangtöpfen; die Anwendung von Fallen verschiedener Construction: Röhren-, Teller- und Bügelfallen; gegen die Wühlratte besonders Zange und Drahtschlinge - Hschl.

Wühlratte, Hypudaeus amphibius, s. Wühlmäuse. Hschl.

Wund, adj.

1. S. v. w. krank, angeschweißt, meist nur in der Verbindung weidwund, s. d. Die Hohe Jagd, Ulm 1846, I., p. 387.

2. „Wund machen heißt, den Erdboden auflockern, um, wenn Wild oder Raubzeug die lockeren Stellen betritt, desselben Fuhrten zu kennen.“ Graf Frankenberg, p. 170. Vgl. Wildfuhr und Bart. E. v. D.

Wundbett, das, das Bett, in welchem krankes Wild sitzt. E. v. D.

Wundenheilung. Sind Bäume verwundet, so kann die Heilung der Wunde auf sehr verschiedene Weise vor sich gehen. Wurde zur Zeit cambialer Thätigkeit die Rinde abgeschält und ist die Wundfläche noch nicht abgetrocknet, so kann auf derselben aus dem Cambium ein Vernarbungsgewebe entstehen, welches in kurzer Zeit eine vollkommene Neubildung von Holz und Rinde schafft. Doch ist es nothwendig, dass die Wundfläche nicht abtrocknet und nicht berührt wird. Ein geeigneter Verband mit Wachstuch oder Strohseilen kann das Vertrocknen verhüten.

In der Regel kann nur der Process der Überwallung vom Wundrande aus die Wunde heilen. Um diesen zu beschleunigen und die Entstehung von Wundkrankheiten zu verhüten, beseitige man mit scharfem Messer alle todten und zerquetschten Theile des Wundrandes. Alle solchen Rindentheile, die etwa auf der Wundfläche unverletzt sich erhalten haben, sind dabei zu schonen. Die Wundfläche wird durch einen antiseptischen Verband gegen Pilzinfection geschützt und als solchen benützt man am besten den Steinkohlentheer. Hg.

Wunderbaldinger, Maximilian Edl. v., geb. 30. September 1799 in Hals (Böhmen), gest. 26. Juni 1878 in Wien, studierte von 1817—1819 auf der Forstschule zu Mariabrunn, wandte sich aber 1820 wegen der schlechten Aussichten in der österreichischen Staatsforstverwaltung der im Gang befindlichen Catastralvermessung zu, bei welcher er als Geometer fünf Jahre lang thätig war. Erst 1850 nahm er die Forstcarrière wieder auf, als es ihm glückte, ein Reisestipendium für drei Monate und eine Forstpraktikantenstelle in Salzburg zu erhalten. 1826 wurde Wunderbaldinger zum Unterwaldmeister in Aussee (Salzkammergut) und 1829 zum wirklichen Waldmeister daselbst ernannt. 1841 erfolgte seine Beförderung zum Bergrath und Forstreferenten bei der Berg- und Salinendirection zu Hall, 1845 wurde er in gleicher Diensteseigenschaft wieder in das Salzkammergut, und zwar nach Gmunden versetzt. 1850 rückte Wunderbaldinger zum Forstrath und

Leiter des Forstwesens im ganzen Salzkammergut auf; 1851 wurde er (als der erste Forstrath) durch die Verleihung des Franz Josef-Ordens ausgezeichnet, 1858 wurde ihm die Stelle eines Forstrathes bei der Finanzdirection in Ofen angetragen, er lehnte jedoch ab. Kränklichkeit, vor allem ein sich immer steigerndes Augenleiden nöthigten ihn, 1866 in den Ruhestand zu treten. Wunderbaldinger lebte von da ab in Wien und war während der letzten Lebensjahre fast vollständig erblindet.

Wunderbaldingers Hauptleistung ist die von 1838 bis 1855 unter großen Schwierigkeiten durchgeführte erste rationelle Vermessung, Kartierung und Betriebseinrichtung der Staatsforste des Salzkammergutes auf Grund eines von ihm selbst ausgearbeiteten Planes. Diese Instruction zeichnet sich durch Einfachheit, sowie durch präcise Abfassung aus und wurde 1856 mit geringen Änderungen der vom k. k. Finanzministerium herausgegebenen „Vorschrift für die Vermessung, Schätzung und Betriebseinrichtung der österreichischen Staats- und Fondsforste“ zu Grunde gelegt. Schw.

Wundfäule nennt man die von Wundstellen ausgehende Zersetzung des Holzes der Bäume, insoweit diese nicht durch parasitäre, sondern durch saprophytische Pilze veranlasst wird. Dringen parasitäre Pilze an Wundstellen ein, so wachsen diese schnell im Innern des Baumes weiter, u. zw. auch dann noch, wenn die Wunde hinterher, sei es durch Überwallung, sei es durch Bestreichen mit Steinkohlentheer u. dgl. gegen das Eindringen von Wasser und Luft geschützt sind.

Erfolgt keine Infection durch solche Pilze, so leidet der Baum unter dem Einflusse der Atmosphärilien, insbesondere durch das abwechselnde Austrocknen und Nasswerden der bloßgelegten Holztheile. Dieselben sterben ab und verfaulen unter der Einwirkung verschiedener saprophytischer Pilze. Sobald das Eindringen von Wasser und Luft durch die Wundfläche unmöglich gemacht ist, hört die weitere Fäulnis fast ganz auf. Haut man z. B. überwallte Aststellen auf, so wird man sehr bald, nachdem das verfaulte Holz des Aststutzes entfernt ist, auf festes gesundes Holz stoßen; war dagegen ein Parasit eingedrungen, so setzt sich die Fäulnis weit im Stamme fort. Besonders gefährlich sind Wunden der Wurzeln oder des Wurzelstockes, weil hier im Contact mit dem Erdboden stetig Wasser zu der Wunde gelangen kann. Es kann von hier aus deshalb auch die Wundfäule ziemlich tief in den Stamm eindringen, während an oberirdischen Wunden die Fäulnis eine oberflächliche zu bleiben pflegt. Hg.

Wundkork bildet sich stets an lebenden Pflanzen da, wo durch die Verwundung lebende parenchymatische Gewebe verletzt worden sind. Nahe unter der Wundfläche entsteht sehr schnell durch Theilung der Zellen in der Richtung der Wundfläche eine Korkmutterschicht (Phellogen), die nun eine Reihe von Zellen nach außen abschnürt und dadurch eine Hautgewebsschicht erzeugt, welche geeignet ist, das Innere der Pflanze gegen Vertrocknen, Hitze, Kälte und gegen pflanzliche und thierische Parasiten zu schützen. Hg.

Wundkrankheiten nennt man alle diejenigen theils parasitären, theils nicht parasitären Erkrankungsformen, zu deren Entstehung eine vorher entstandene Wunde erforderlich ist. Hg.

Wurf heißt jener Raum, auf welchem die Hölzer einer Stangenriese aufgeworfen werden. Derselbe liegt in unmittelbarer Nähe des Endfaches (Wurffaches) der Riese. Fr.

Wurf, der.

1. Die Gesammtheit der von einer Hündin auf einmal geworfenen (s. d.) Jungen. Hartig, Wmspr., 1809, p. 177. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. VI., p. 238. — Graf Frankenberg, p. 170.

2. Der Rüssel des Wildschweines. Hartig, l. c., Behlen, l. c.

3. Das Werfen des Beizvogels; daher z. B. „zu Wurfe reiten“ = gleich ausreiten, um zu beizen. „Wie man ze wurffe reytten sölle.“ „Diese wurff seynd wol zu massen...“ „...so mag mann dester basz zu wurffe kommen.“ Ein schons buchlin, 1510. fol. 7—8. E. v. D.

Wurffach ist das letzte oder unterste Fach einer Holzriese (s. Holzriese). Fr.

Wurffessel, die, s. v. w. Kurzfessel, s. d. Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, II., fol. 185. — Hartig, Lexik., II. Aufl., p. 617. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexik., VI., p. 490. E. v. D.

Wurfmaschine, die. Das barbarische Vergnügen des Taubenschießens findet immer mehr Gegner und wird von allen Seiten von den Thierschutzvereinen in entschiedenster Weise bekämpft, und es gelang denselben auch bereits in mehreren Staaten den Verbot des Taubenschießens durchzusetzen. Als Ersatz der Tauben werden mit Vortheil andere Objecte als Glaskugeln, Thontauben &c. angewendet, welche in die Höhe geworfen vom Schützen gleich wie ein Vogel angezielt und beschossen werden können. Der Treffer wird durch Zertrümmerung der Glaskugel (welche mit Federn gefüllt den Treffer noch merklicher macht) oder der Thontaube. Das Werfen dieser Taubensurrogate durch die Hand ist sowohl mühsam, als auch dem Zwecke weniger entsprechend; weit günstiger bewähren sich die Wurfmaschinen (siehe Fig. 954), bei welcher eine oder auch zwei Kugeln zugleich von der Schnellfeder in die Luft geschleudert werden. Dieselben beschreiben einen großen Bogen und ihr Aufsteigen ist dem der auffliegenden Vögel sehr ähnlich. Zur Bedienung der Wurfmaschine genügt eine einzige Person, welche durch eine Böschung gedeckt, dem Schützen unsichtbar ist, und von diesem auch nicht getroffen werden kann. Diese Person richtet beliebig die Maschine zu verschiedenen Seiten, so dass der Schütze die Richtung, in welcher die Kugeln aufsteigen werden, nie voraus kennt. Beim Schleudern von zwei Kugeln zugleich, bietet sich von selbst der Vortheil, dass jede der beiden eine andere Fluggeschwindigkeit hat und dass auch ihre Richtung keine gleiche ist, daher die günstigste Gelegenheit zum Einüben von Doubletten geboten ist. In der

Abbildung ist eine der einfachsten Wurfmaschinen dargestellt, es kommen jedoch verschiedene andere, mitunter recht complicierte Modelle vor. Die meiste Sorgfalt wird den Wurfmaschinen in Nordamerika und England zugewendet, wo das Taubenschießen verboten ist, daher diesem Sport, welcher den Capitaine Bogardus zum Erfinder hat, cultiviert wird. Eine andere Wurfmaschine, sehr handlich und leicht, besteht aus einem Holzheft, dessen Kopf eine Spiralfeder enthält, welche gespannt und freigelassen die nach oben gewendete Gabel in rasche Drehung versetzt. Wird auf diese Gabel ein blechernes mit schrägen Flügeln versehenes Projectil aufgesetzt und mit der Gabel zugleich in Drehung versetzt, so schraubt es sich förmlich durch die Luft in die Höhe, wodurch der Flug eines Vogels trefflich imitiert wird. Diese Projectile, gewöhnlich „Blechtauben" genannt, haben im Vergleich mit den Glaskugeln und Thontauben einige nicht zu unterschätzende Vortheile, wie wiederholte Verwendbarkeit, kleines Volumen, so dass 100 Blechtauben ein kleines Paket bilden und große Wohlfeilheit. Beim Schießunterricht bewähren sich dieselben gleich gut, ja noch besser als die Glaskugeln; der Treffer wird, auch wenn nur ein einziges Schrotkorn die Blechtaube ganz leise berührt, durch plötzliches Herabfallen markiert, während nicht getroffene sich unter beständiger Rotation zu dem Ausgangspunkte zurückbewegen. Die zu den Blechtauben gehörigen Wurfmaschinen werden ebenfalls in einigen Abarten, nämlich mit geringen Abänderungen erzeugt, im Prinzip sind jedoch alle dieselben. Mit dieser Wurfmaschine ist es ebenfalls möglich auch mehr als eine Blechtaube in die Luft zu treiben, von denen jede eine andere Flugbahn hat. Bs.

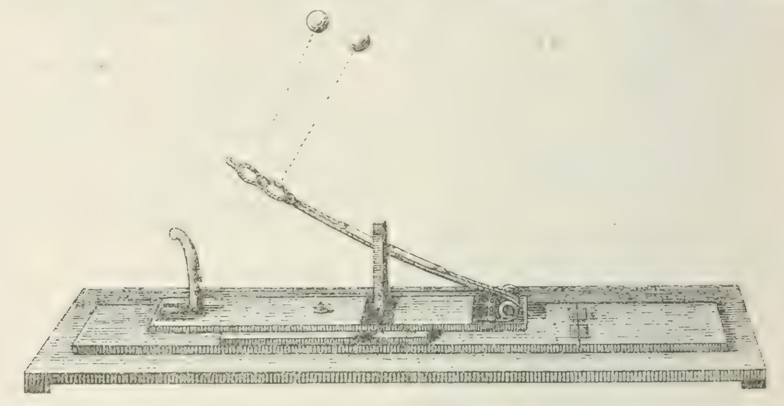


Fig. 954. Wurfmaschine.

Wurfriemen, der, s. v. w. Hornfessel. Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 417. — Onamat. forest., IV., p. 1094. E. v. D.

Wurfschaufel, s. Wasserhebevorrichtungen. Fr.

Würgebohrung, die, „verengte Bohrung" (Choke-bore), entstand durch die Verstärkung und zweckentsprechende Ausarbeitung des Zwanges (s. d.) bei Schrotläufen. Die unzweifelhaft günstigen Erfolge des richtig ausgeführten Zwanges, namentlich größere Durchschlagkraft und gute Vertheilung der Schrote im Trefferbilde führte in den Jahren 1832—35 den Büchsenmacher Dominik Brandeis in Hohenbruck (Böhmen) zu weiteren Versuchen, welche nicht ohne Erfolg geblieben sind. — Mit Rücksicht auf die älteren Versuche, mit sich vom Pulversacke zur Mündung allmählich verjüngendem Bohrungsdurchmesser, so dass das Caliber rückwärts bis um 4 Nummern größer war als das der Rohrmündung, wagte es Brandeis der Rohrmündung einen um 2 Calibernummern kleineren Durchmesser zu geben als dem übrigen Rohre, die Verengung aber nicht trichterförmig, sondern abermals in cylindrischer Form auslaufen zu lassen. — Die ersten Versuche waren schwierig, indem die beziehbaren Rohre sämmtlich dünnwandig waren, daher die Verengung nur am Ambos, z. B. durch Hämmern in einem entsprechenden Hohlgesenke erreicht werden konnte, wonach die Nachbearbeitung der Bohrung durch Bohrer und Frischkolben folgte. — Der Erfolg war ein überraschender, sowohl in Bezug auf Deckung, wie auf Durchschlagsfähigkeit und Flugweite der Schrote. — Die Neuerung fand jedoch nicht genügende Nachahmung und der Erfinder, der später ausschließlich starkwandige Rohre bezog, um sie dann zu überbohren, hat beinahe sein ganzes Vermögen seiner Idee geopfert, ohne durchzudringen. Erst vor etwa 15 Jahren wurde die Erfindung erneuert und fand die günstigste Annahme, weil sie von England kam. — Mit der Zeit entstanden verschiedene Abarten der Würgebohrung, indem fast jede große Fabrik eine eigene Bohrungsart empfahl. — So lieferte Pieper in Lüttich cylindrisch gebohrte Rohre, deren Mündung durch Einschrauben sehr sorgfältig ausgearbeiteter Würgeröhrchen (Concentratoren) in eine verengte oder Würgebohrung umgewandelt werden konnte. Die äußerst dünnen und elastischen Wände des Würgeröhrchens legten sich beim Schusse infolge inneren Druckes fest an die Rohrwände und gestatteten dem Propfen das leichte Eintreten in die Verengung. — Der Vortheil dieser Einrichtung war, dass man ein und denselben Lauf beliebig mit cylindrischer oder Würgebohrung verwenden konnte. — Die

eigentlichen Würgebohrungen sind verschieden u. zw.: 1. Der Lauf ist der ganzen Länge nach cylindrisch gebohrt und das Mündungsende, auf etwa $2^1/_2$—3 cm Länge, von kleinerem Durchmesser. 2. Die cylindrische Rohrbohrung hat eine Verengung (Würgung) 5—8 cm weit hinter der Mündung, wonach sie wieder in das ursprüngliche Caliber übergeht. 3. Der Lauf ist cylindrisch gebohrt und erhält etwa 8—10 cm hinter der Mündung eine Erweiterung, welche 3 bis 4 cm hinter der Mündung wieder aufhört, so dass diese einen gleichen Durchmesser mit dem größeren Theile der Bohrung hat. 4. Verengung in der Mitte der Bohrungslänge, welche aber nur auf einige misslungene Versuche sich erstreckt. — Die Verengung der Bohrung bei 1 und 2 variiert zwischen 4—6 Zehntel Millimeter, die Erweiterung bei 3 übersteigt nie 4 Zehntel Millimeter. — Von besonderer Wichtigkeit für den gewünschten Erfolg ist der Übergang vom Cylinder in die Würgung und ist durchaus nicht gleichgiltig, ob dieser Übergang durch einen kürzeren oder längeren Konus oder eine Kante gebildet ist. Bei 2 und 3 sind nur die von der Rohrmündung abgewendeten Übergänge entscheidend, weil die anderen von dem Pfropfen unberührt bleiben. — Der rückwärtige längere Theil der Bohrung kann ohne Rücksicht auf die Würgebohrung gleichwie in anderen Fällen ausgeführt werden. Denn wie bekannt, ist unter der cylindrischen Rohrseele keineswegs eine genau cylindrische zu verstehen, indem ein konischer Übergang von der Kammer, ein weiterer Konus, „der Fall“, sozusagen unentbehrlich sind. — Es kann auch die cylindrische Rohrseele spiegelglatt oder rauh sein, was für den Schusserfolg keineswegs ohne Einfluss ist. — Alle diese, bei den sogenannten cylindrisch gebohrten Rohren vorkommenden Kunstgriffe können und müssen zum Theil auch bei der Würgebohrung mitverwendet werden. — Die Würgung selbst hat je nach ihrer Beschaffenheit ihre eigene Aufgabe und Wirkung, welche mit der Leistung des sogenannten „cylindrischen“ Theiles der Bohrung gemeinschaftlich den Erfolg des Schusses bestimmt. In allen Fällen muss sich, während der Bewegung der Ladung (Schrotladung sammt den beiden Pfropfen) die Pulverkraft gehörig entwickeln, was insbesondere von dem Widerstande, welchen die Ladung an den Rohrwänden findet, abhängig ist. Bei der Würgebohrung Nr. 1 findet die Ladung an der Verengung eine Hemmung, wobei sich der nachgiebigere Deckpfropfen durcharbeitet, die Schrote sich durchdrängen und die Rohrmündung verlassen, während der dicke Pulverpfropfen durch die Verengung aufgehalten, der Schrotladung nachfliegt, ohne sie jedoch mehr erreichen und durch Anstoß zerschlagen zu können. Dies ist die theoretische Regel; in der Praxis gehört dazu jedoch ein nachgiebiger Deckpfropfen, eine entsprechend lange ($2^1/_2$—3 cm) cylindrische Abendung der Mündung, ein Übergang zur Verengung von hinreichendem Wiederstand und genügend widerstandsfähiger Pulverpfropfen. Wo diese Bedingnisse nicht vorhanden sind, wird zwar die Schrotladung in gleicher Weise zur Rohrmündung herausgetrieben, der ihr nachfliegende Pulverpfropfen aber, plötzlich frei werdend, ihr mit gesteigerter Kraft nachfliegen, um sie zu zerschlagen. — Bei der Würgung Nr. 2 ist im ganzen der Vorgang gleich dem bei Nr. 1 beschriebenen; in der Vorweite haben jedoch die Schrote Zeit und Raum sich nochmals zu ordnen, bevor sie ihren Flug nach dem Ziele antreten, oder sollen wenigstens Zeit und Raum dazu finden. Bei Nr. 3, welches eigentlich einen cylindrisch gebohrten Lauf repräsentiert, hat die Erweiterung den Zweck, die Carambollage der Schrotladung im Laufe selbst vorübergehen zu lassen, wonach Deckpfropfen und Schrotladung frei die Bohrung verlassen, der Pulverpfropfen aber, da er in dem weiteren Raume sich wieder expandiert und dann durch die abermalige Verengerung des Laufes aufgehalten wird, die Schrotladung nicht mehr erreichen kann. Im ganzen haben also alle drei wichtigsten Abarten der Würgebohrung den gleichen Zweck, nämlich die Schrotladung geordnet aus der Rohrmündung treten zu lassen, ohne dass der Pulverpfropfen im Fluge dieselbe erreichen und in Unordnung bringen könnte. Gewöhnlich wird auch die Expressbohrung oder Konusbohrung unrichtig als Würge- oder Chokebohrung bezeichnet. Dieselbe besteht darin, dass der Durchmesser der Rohrbohrung vom Patronenlager (Kammer) bis zur Längenmitte sich konisch verjüngt, und von da zur Rohrmündung cylindrisch, oder in einem längeren Konus auslauft, welch letztere Bohrungsart als Doppelkonusbohrung richtig bezeichnet wird. Solche Bohrungen haben den Zweck, bei spiegelglatten Rohrwänden dennoch dem Projectil (Pfropfen) einen genügenden Widerstand zu bieten, so dass sich die Kraft der Pulverladung gehörig entwickeln kann. Solche Bohrungen liefern in der Regel den schärfsten und zugleich einen gut deckenden Schuss, wie er durch andere Bohrungen selten erreicht wird. Mit Kugeln kann aus Läufen mit Würgebohrung nicht geschossen werden, und wird auch in der Probieranstalt jeder derartige Lauf mit den Worten „Nicht für Kugel“ oder „Non pour balle“ bezeichnet. Um die Brauchbarkeit der einzelnen Bohrungsarten zu kennzeichnen, lassen wir einen Bericht über diesbezügliche Schießproben folgen, welche

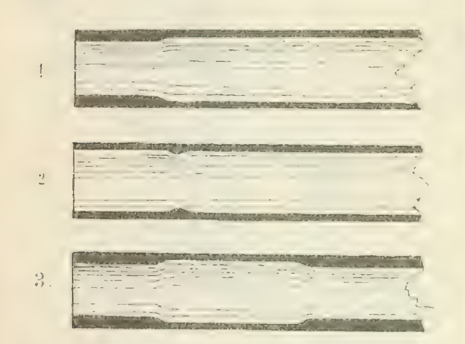


Fig. 955. Längsschnitte verschiedener Würgebohrungen (schematisch dargestellt).

mit folgenden Laufsorten vorgenommen wurden:
Nr. 1. Lauf mit cylindrischer Bohrung,
„ 2. „ „ verengter Mündung,
„ 3. „ „ Verengung im Rohre und wieder erweiterter Mündung,
„ 4. „ „ Erweiterung hinter der Mündung,
„ 5. „ „ Expressbohrung,
„ 6. „ „ Würgezügen (s. d.).

Kaliber durchgehend Nr. 16 = 17·6 mm. Es wurde beschlossen, aus jedem Rohre vier Schüsse zu feuern, und zwar den ersten mit gewöhnlicher Jagdladung, den zweiten und dritten mit verstärkter Pulverladung, sämmtlich mit Hasenschrot Nr. 4. Beim vierten Schusse erhielt die Patrone jene Pulvermenge, welche sich in dem betreffenden Rohre bei den vorhergehenden drei Schüssen am besten bewährte, und wurde das Schrot Nr. 4 durch Nr. 12 ersetzt. Bei Verwendung der gewöhnlichen (schwächsten) Ladung war das Schussbild des Laufes Nr. 1 das beste; demnächst kam Nr. 5, dann die Nummern 2, 4, 3 und 6; das Schussbild der Würgezüge befriedigte also am wenigsten. Bei mittlerer Ladung (statt $3^1/_2$ = 4 Gramm Pulver) besserten sich die Schussbilder, und zwar in folgender Reihenfolge: Nr. 5, 4, 3, 6, 2 und 1. Bei abermals verstärkter Ladung ($4^1/_2$ g Pulver) bewährte sich mit Rücksicht auf das Schussbild am besten Nr. 6, dann 5, während 3, 1 und 2 fast gleiche und Nr. 4 das schlechteste Bild lieferten.

An Durchschlagkraft standen Nr. 6 und 5 fast gleich (Unterschied nur zwei Papierbogen, nämlich 224 und 222), dann folgten Nr. 3 mit 198, Nr. 2 mit 199, Nr. 4 mit 160, Nr. 1 mit 157 Papierbögen.

Mit kleinem Schrot bewährte sich mit Rücksicht auf das Schussbild, mit gleicher Pulvermenge und Schrot Nr. 4. namentlich der Lauf Nr. 5, dann 1, 6, 3, 2, 4.

Bei Verwendung der mittleren Pulverladung (4 g) und Schrot Nr. 12 war der Erfolg wie folgt: Nr. 5 behielt wie bei grobem Schrot den ersten Platz, ihm zunächst war Nr. 4, dann 6, 3, 2 und 1.

Das Schlussresultat ist daher: bei gewöhnlicher Ladung schießt der glatte Lauf am besten, während die übrigen Rohre mit verschiedenartig ausgearbeiteten Bohrungen dem Geschosse größeren Widerstand bieten, als zur Verbrennung der gewöhnlichen Pulverladung erforderlich ist, welcher Überschuss am Widerstand den Erfolg benachtheiligt. Bei gesteigerter Ladung schießen alle Rohre besser, jedes aber bis zu einer durch Proben festzustellenden Grenze. Vorstehender Probebericht liefert hiefür den Beweis; denn während bei mittlerer Ladung Nr. 5 sich besser als andere bewährte, erreichten bei starker Ladung die Würgezüge die Palme. Bs.

Würgen, das, auch Rändeln der Schrotpatronen hat den Zweck, das Lockerwerden des Schrotdeckels zu verhüten, was unbedingt das Herausfallen der Schrote aus der Patronenhülse zur Folge haben müsste. Jedenfalls kommt das Würgen bloß bei Patronenhülsen von Kartenpapier zur Anwendung, also bei den gewöhnlichen Lefaucheux- und Lancasterpatronen; Hülsen aus schwachen Papiersorten (welche jetzt freilich schon äußerst selten vorkommen) können nicht gewürgt werden und muss der Rand über dem Schrotpfropfen zusammengebunden oder verklebt werden. Zum Würgen bedient man sich gewöhnlich des Würgholzes, mit dessen entsprechend ausgehöhltem Ende man unter entsprechender Drehung den Rand der Patronenmündung über dem Pfropfen eindrückt, so dass sich das Papier nach innen einstülpt. Ungleich regelmäßiger und bequemer wird diese Arbeit mittelst der Würgemaschinen verrichtet, welche in verschiedener Form und Ausführung in jedem

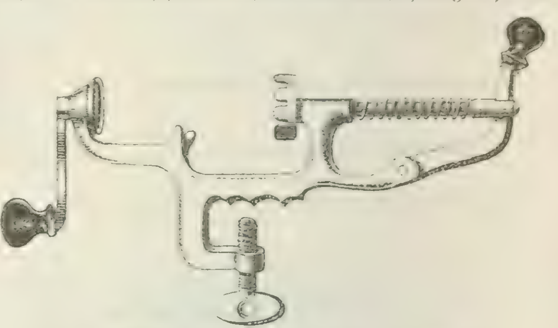


Fig. 956. Würgemaschine für Lefaucheux- und Lancaster-Patronen.

besseren Waffengeschäfte zu haben sind. Eine einfache und verlässliche Maschine dieser Art ist in Fig. 956 dargestellt. Die zweite Abbildung (Fig. 957) stellt eine mit Ladeapparat combinierte Würgemaschine dar: Die Patronenhülse wird hier auf das Untergestell gebracht, so dass sie unter die Mündung des hohen Trichters t zu stehen kommt. Das in den Trichter geschüttete Pulver fällt in die Patronenhülse herab, wonach ein Pfropfen aufgesetzt und durch den Trichter in die Hülse herabgedrückt wird. Ebenso werden auch Schrot und Schrotpfropfen eingeführt, sodann mittelst des Hebels h der den Trichter tragende Stempel bis an den Patronenrand gedrückt, wonach er, durch das Zahnrad der Kurbel k in Drehung gesetzt, die Würgung besorgt Das richtige Einwürgen der Patronenmündung hat auch seinen Einfluss auf den Schusserfolg; ist der Rand an einer Seite mehr als auf der anderen eingedrückt, so findet hier der Pfropfen beim Schusse einen viel größeren Widerstand, was ein Überstürzen desselben und demzufolge einen unregelmäßigen Austritt der Schrotladung zur Folge haben muss, was nicht zu befürchten ist, wenn die Würgung eine gleichmäßige ist und der Mündungsrand der Patronenhülse durch den vordringenden Pfropfen gleichmäßig aufgerollt wird. Gleichfalls ist eine allzu starke Würgung zu meiden, wie man zu einer solchen leicht durch verringerte Ladung oder die Wahl zu schwacher Pfropfen verleitet wird, so dass die Patrone nicht ganz gefüllt ist; in solchen Fällen ist entweder die Patrone abzukürzen oder ein starker (eventuell auch zwei) Pfropfen vorzu-

setzen. Die Würgung bildet der vordringenden Ladung einen Widerstand, der aber nicht übertrieben werden darf; eine allzu stark gewürgte Hülse bietet am Ende so viel Widerstand, dass ein Aufrollen der Würgung nicht möglich ist, und die Patronenhülse unbedingt übergerissen

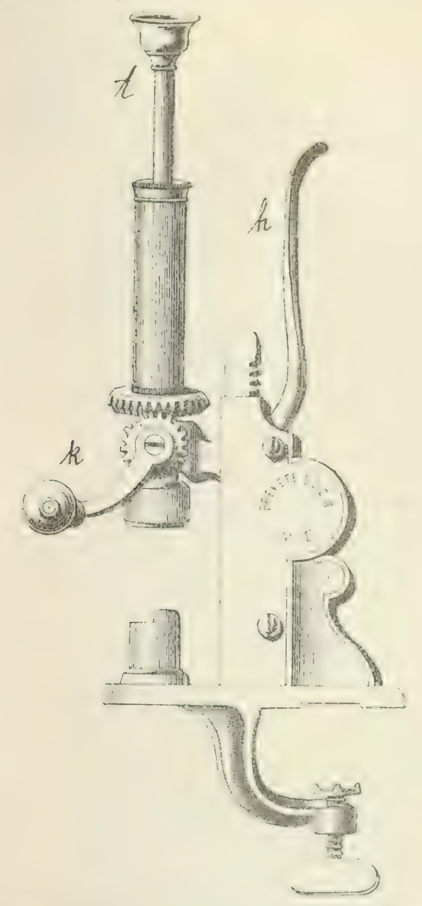
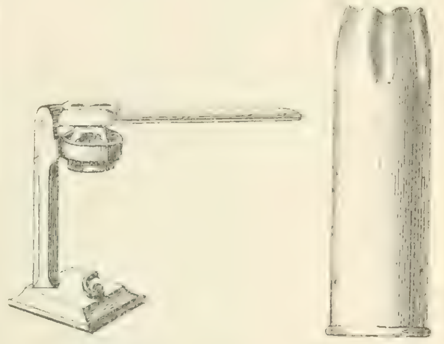


Fig. 957. Würgemaschine mit Ladevorrichtung für Lefaucheux- und Lancaster-Patronen.

werden muss, was leicht andere Unannehmlichkeiten veranlassen kann. Schrotpatronen von Metall (Eisen, Stahl, Messing) gestatten keine Würgung, daher die Jäger häufig die Schrote in der Jagdtasche zerstreut finden. Man suchte dieser Unannehmlichkeit durch Gummipfropfen abzuhelfen, doch bewährten sich diese wegen ihrer Stockung in der Rohrbohrung nicht; gleichfalls bewährten sich nicht die Korkpfropfen, weil sie vor der Rohrmündung, plötzlich freiwerdend, die vordersten Schrote auseinandertrieben. Endlich erreichte man einen Ersatz der Würgung durch drei Warzen, welche durch Eindrücken der Hülse nach innen hergestellt, das Einführen der Pfropfen in die Hülse gestatten, das Ausfallen derselben jedoch verhindern; beim Schusse überwindet der Pfropfen den Widerstand der Warzen leichter als die Würgung bei Papierhülsen. Bei den Kynoch'schen (dünnwandigen) Messinghülsen wird die Würgung in einfacherer Weise ersetzt, nämlich durch Aufdrücken einer Matrize mit 6 Erhöhungen, welche an der Patronenmündung ebensoviele faltenähnliche Eindrücke erzeugt, wodurch das Ausfallen des Pfropfens unmöglich gemacht wird. (Siehe Fig. 958 und 959). Beim Schusse bläht sich die Hülse infolge inneren Druckes soweit auf, als es das Patronenlager gestattet,


Fig. 958. Würgemaschine für Kynoch-Patronen. Fig. 959. Eingewürgte Kynoch-Patrone.

so dass man die Hülse nach dem Schusse wieder glatt aus dem Rohre hervorzieht. Kugelpatronen werden bei Papierhülsen ebenfalls gewürgt, desgleichen auch dünnwandige Kupfer- und Messingpatronen, namentlich für Revolver, zu welchem Zwecke jedoch andere Maschinen in Gebrauch kommen. Bs.

Würgen, verb. trans., s. v. w. abwürgen, s. d. Fleming, T. J., 1719, I., fol. 111. — Onomat. forest. III., p. 1026. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 417. — Hartig. Anleit. z. Wmspr., 1809, p. 177. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. VI., p. 490. E. v. D.

Würger, Laniidae, Familie der Ordnung Coptores, Fänger, s. d. und System der Ornithologie. In Europa fünf Arten: Raubwürger, Lanius excubitor; südlicher Würger, L. meridionalis; Grauwürger, L. minor; Rothköpfiger Würger, L. rufus; Rothrückiger Würger, L. collurio, s. d. E. v. D.

Würgezüge (Choke rifle). Diese, durch H. Pieper in Lüttich gemachte Erfindung ist entschieden eine der bedeutendsten, die je im Bereiche der Rohrseelenausarbeitung gemacht wurden. Dieselbe vereinigt die Vortheile der Würgebohrung für den Schrotschuss, mit den Vortheilen der Haarzüge für den Kugelschuss (s. „Züge"), indem solche Rohre beliebig für beide Geschossarten verwendet werden können, während die Würgebohrung den Kugelschuss nicht gestattet. Das Princip der Würgezüge besteht darin, dass die zwischen den Zügen bleibenden Felder das ursprüngliche Kaliber der cylindrischen Bohrung behaupten, so dass eine Passkugel in den Lauf eingeführt, der ganzen Länge der Bohrung nach an den Feldern gleitend, überall gleichen Widerstand findet, während die Züge nahe an der Rohrmündung an Tiefe abnehmen oder sogar völlig

aufhören. Demzufolge findet ein Pfropfen, welcher im rückwärtigen Theile die Züge gehörig ausfüllt, an der Mündung einen gleichen Widerstand wie in der Würgebohrung, welche wir in dem diesbezüglichen Artikel mit Nr. 1 bezeichnet haben; doch können die Würgezüge auch in anderer Weise ausgeführt werden, wie beispielsweise in der Art der Würgebohrungen Nr. 2 und Nr. 3, wobei gleichfalls die Felder ihre gleiche Höhe behalten und nur die Züge das Profil der Würgung bestimmen. Die Wirkung der Würgezüge auf den Schrotschuss ist eine bedeutend günstigere, als die einer glatten Würgebohrung, weil die Pfropfen hier an den Zügen und Feldern einen bedeutend größeren Widerstand finden und auch die Frictionsfläche eine größere ist, so dass hier immer eine stärkere Pulverladung mit Erfolg Anwendung finden kann. Die Würgung selbst beeinflusst den Schrotschuss, namentlich die Streuung der Schrote, in gleicher Weise, wie bei der glatten Würgebohrung. Beim Kugelschuss wird die Passkugel zwischen zwei Pfropfen in die Patrone geladen und so verschossen; die Flugweite und Treffsicherheit ist eine weit günstigere als bei gewöhnlichen Haarzügen, ohne freilich mit einem Büchsenschusse verglichen werden zu können. In der Ausführung wählte der Erfinder die Anzahl von 30 Zügen, jedoch so, dass zwischen je 5 Zügen immer ein breiteres Feld sich befindet, wodurch die übrigen fast scharfen Felder vor möglicher Beschädigung und Abnutzung, namentlich durch den Putzstock geschützt werden, indem die sechs breiten Felder eine concentrische, nicht leicht abnützbare Führung bilden. Die Würgezüge werden ausschließlich mit eigens zu dem Zwecke gebauten Ziehmaschinen erzeugt, und wäre es geradezu unmöglich, dieselben in anderer Weise, z. B. durch Handarbeit herzustellen. Bs.

Würgfalke, Der. Falco laniarius, Pallas. — Falco sacer. auct. — Falco sager Schl. — Falco milvipes, Hodgson. — Falco laniarius Naumann. — Falco cyanopus Thienemann. — Gennaja sacer Bonaparte.

Würg-, Blaufuß-, Schlecht-, Stern-, Sakerfalke.

Poln.: Sokol raróg; böhm.: Raroh malý; croat.: Svračji sokol; ungar.: szabda Sólyom; ital.: Sacro; franz.: sacre; engl.: Saker falcon.

Beschreibung: Ganze Länge 50—60, Flugweite 106—115, Schnabel 2·90, Tarsus 4·5, Stoß 17—20 cm, letztere wird bis auf 4·5 cm von den Flügeln bedeckt. Mittelzehe ohne Kralle 4·70, Kralle 1·70, Hinterzehe 2·30, Kralle 2·20 cm. Beim alten Vogel ist der Vorderkopf weiß mit dunkler Strichelung, der Hinterkopf trägt bei sonst gleicher Färbung rostgelben Anflug. Genick weiß, lichtbraun gestreift. Das ganze Rückengefieder fahlbraun mit rostrothen Säumen, grauen Spitzen und dunkelbraunen Schaftstrichen; Flügeldecken und Schwungfedern zweiter Ordnung ebenso. Schwungfedern erster Ordnung dunkelbraun mit rostgelben, nach unten zu weißen, eiförmigen Flecken. Von den Steuerfedern ist die mittlere einfärbig fahlbraun, die übrigen, mit Ausnahme der äußersten, tragen außen 7—8 runde, weiße oder gelblichweiße Flecken, auf der Innenfahne gleichfalls, doch sind dort die Flecken größer und nicht kreis- sondern mehr eirund. Die beiden äußersten Steuerfedern haben außen nur ganz kleine unregelmäßige Flecken. Steißgefieder schmutzigweiß mit gelben Flecken. Kinn und Kehle weiß, der dem Falken eigene Bartstreifen nur durch einzelne schwarze Striche angedeutet, Brust weiß mit fahlbraunen Längsflecken, Bauch und Flanken ebenso, stärker gefleckt. Hosen weiß mit feinen braunen Schaftstreifen. Schnabel hornblau, Augenkreis, Wachshaut und Fänge gelb, Auge braun. Der Unterschied der Geschlechter besteht darin, dass das Männchen im allgemeinen dunkleres Braun und auf Kopf und Federsäumen mehr Rostfarbe zeigt; bei ganz alten Weibchen ist die Oberseite, namentlich, wenn das Gefieder stark abgenützt ist, mitunter ganz licht graubraun, fast aschgrau. Junge Vögel unterscheiden sich von den Alten auf den ersten Blick hin schon dadurch, dass bei ihnen alle Wachshauttheile blau sind; daher der Name Blaufuß und die vielen Verwechslungen und artlichen Spaltungen bei älteren Autoren. So hat schon Geßner (1561) den jungen Vogel als Falco cyanopus, den alten als Falco sacer beschrieben. Im Genick ein großer dunkler Fleck, die Grundfarbe der Unterseite gelblich bis röthlich-weiß; Rückenfarbe auch beim Weibchen ziemlich dunkelbraun. Backenstreif braun. Das sicherste Unterscheidungsmerkmal des Würgfalken von nahestehenden Arten, wie z. B. von Falco Feldeggi bildet die vorbeschriebene Zeichnung der Steuer- und Schwungfedern erster Ordnung, welche niemals wie bei anderen Arten aus weißlichen oder rostfarbigen Querbinden, sondern stets aus so gefärbten kreisrunden, ei- oder bohnenförmigen Flecken besteht. Eigentliche Übergangskleider hat der Würgfalke ebensowenig wie die ihm sehr nahe verwandten nordischen Jagdfalken; die Farbenübergänge und Farbenverschiedenheiten werden bloß durch den Grad der Abnützung des Gefieders bedingt. Länger dauert bloß die Variabilität der Fänge, welche von dem Blau der Jugend nach und nach in ein reines Gelb übergeht; im zweiten und dritten Jahre sind die Fänge bläulich- bis grünlichgelb und wohl erst im vierten oder fünften Jahre dürften sie die reingelbe Färbung annehmen.

Die Verbreitung des Würgfalken ist auf das südöstliche Europa, das mittlere Asien und das nordöstliche Afrika beschränkt. Für Deutschland ist der Würgfalke bisher überhaupt noch nicht mit voller Sicherheit nachgewiesen; in Böhmen hat im Jahre 1842 und vielleicht auch später noch ein Paar in den Uferfelsen der Moldau, nördlich von Prag gehorstet; eigentlich können aber die Karpathen und die Donauauen stromabwärts von Wien, sowie die sumpfigen Erlenwälder östlich des Neusiedlersees, an welch letzteren beiden Punkten ich den Würgfalken selbst wiederholt horstend beobachtete, als die Nordgrenze seines Brutgebietes gelten. Im übrigen Ungarn, in Croatien und Slavonien ist er in Auenwaldungen und an den größeren

Flüssen fast überall heimisch, stellenweise aber, wie z. B. an der croatisch-bosnischen Save sehr selten, ich habe ihn dort bloß zweimal mit Sicherheit beobachten können. Mehrfach sah ich den Würgfalken an der serbischen Donau, namentlich in der Gegend von Golubac und Kazanpass, den man fast nie passiert ohne einen oder mehrere Würgfalken kreisen oder von einem Uferfelsen zum anderen streichen zu sehen. Auch in der serbischen Mačva, südlich von Mitrovica, dürfte er horsten, ebensowohl bei Negotin. In den übrigen Balkanländern, auch in Griechenland scheint er selten zu sein; sehr häufig dagegen tritt er stellenweise in Südrussland, Kleinasien und Ägypten auf.

Wenn O. v. Riesenthal schreibt, dass der Würgfalke als Aufenthaltsort eine ruhige, wildreiche Gebirgsgegend bevorzuge, so muss ich dieser Angabe direct widersprechen. Er ist der Hauptsache nach ein Vogel großer Ströme, also vorzugsweise der Ebene, nicht des Gebirges. Würde die Riesenthal'sche Behauptung zutreffen, so fände man den Würgfalken wohl nicht in Donauauen bei Wien, sondern im nahen Wienerwalde und nicht am Neusiedlersee, sondern im nahen Leitha- und Rosaliengebirge; in allen diesen drei Gebirgen aber fehlt er. Wenn er das Gebirge überhaupt aufsucht, so thut er dies stets nur dort, wo ein großer Fluss durchbricht, wie dies z. B. mit der Moldau nördlich von Prag und mit der Donau vor dem Eisernen Thor der Fall ist. Sein Lieblingsaufenthalt sind und bleiben große Auenwälder mit stillen Altwässern und vielem Sumpf- und Wassergeflügel; wenn Fasanerien in der Nähe liegen so ist dies ihm, wie jedem anderen Raubvogel besonders erwünscht.

Es kommt vor, dass einzelne Würgfalken an ihren europäischen Brutplätzen überwintern, wenn diese besonders reich an Raub sind, also z. B. in der Nähe von Fasanerien und gutgehegten Rebhühnerbeständen liegen. Das Gros zieht jedoch nach Ägypten, wie Heuglin wiederholt beobachtet hat; ich füge seine Worte hier ein, die zugleich ein anschauliches Charakterbild unseres Falken entwerfen. „Wenn die auf den Lagunen und Sümpfen des Nildelta überwinternden Wasservögel anlangen, sammeln sich um sie gleichzeitig eine Menge von Falken und Adlern, namentlich Feldeggs und Wanderfalken, Königs- und Schreiadler, welche hier an frischer Beute nicht Mangel leiden. Mit ihnen erscheint auch der ‚Saker'. Bald hat er sich seinen Standort auf einer einzelstehenden Sykomore, Palme oder Acazie ausersehen, von welcher aus er seine Jagdbezirke überblicken kann. Erwacht der Tag und mit ihm der betäubende Lärm von Tausenden im Fluge geschaarter Gänse, Enten und Strandläufern, welche auf Schilfinseln in den Lagunen oder im seichten freien Wasser einfallen, so verläßt auch der Würgfalk seinen Stand. Noch deckt ein dichter niedriger Nebelschleier das Gewässer, was jedoch den Räuber in seinem Werke keineswegs hindert. Er streicht, meist ohne vorheriges Kreisen, in gerader Linie auf einen munter schäckernden Flug von Enten zu. Nun erfolgt ein Augenblick lautloser Stille. Wasserhühner und andere schlechte Flieger ducken sich und tauchen im Nu unter, während die, ihrer Fertigkeit in den Lüften sich bewussten Enten plötzlich aufsteigen und sich durch schleunige Flucht zu retten suchen. Jetzt steigt auch der Falk etwas, saust wie ein Pfeil dahin und erhascht entweder mit erstaunlicher Gewandtheit stoßend sein Schlachtopfer oder schlägt dasselbe mit seinen Fängen nieder und trägt es, oft verfolgt von kreischenden Milanen und Thurmfalken, doch ohne sich im mindesten um die Schreihälse zu kümmern, auf den nächsten etwas erhabenen, trockenen Platz um es zu kröpfen. Zuweilen kreist er auch hoch in den Lüften und stürzt sich wie spielend auf hin- und herstreichendes Sumpfgeflügel, seinen Flug erst beschleunigend, wenn er die Beute gehörig ins Auge gefasst hat. Letztere entgeht ihm selten, obgleich der ‚Saker' viel weniger hastig und ungestüm ins Werk geht als seine Verwandten."

Seinen Horst, welcher in Größe und Form jenem des Habichts ähnelt, aber eine tiefere Mulde besitzt, baut der Würgfalke mit Vorliebe in Auenwaldungen, zumeist in halber Höhe alter Bäume an der Abzweigung eines Hauptastes. Sehr gerne wählt er seine Brutstätte mitten in Reiher- oder Kormoranständen und wählt wohl auch mitunter ein altes Nest dieser Vögel zur Kinderstube. Ebenso kommt es vor, dass er viel stärkere Raubvögel, z. B. sogar den gewaltigen Kuttengeier von seinem eben fertig gewordenen Horst vertreibt und sich darin ansiedelt. Seltener wird der Horst auf Felsen gebaut, dagegen in Ägypten häufig auf Pyramiden, z. B. nach Heuglin auf jener des Cheobs und in der Steppe, wo es sowohl an Felsen, wie an Bäumen mangelt, auch auf Strauchwerk und selbst auf der bloßen Erde. Baut der Würgfalke seinen Horst selbst, so entnimmt er das Material hiezu der nächsten Umgebung, weshalb fast jeder Horst ein verschiedenes Aussehen hat. Schon zu Anfang des April legt das Weibchen 3—4, sehr selten 5—6 ca. 53 × 40 mm große Eier, deren grobkörnige Schale auf wenig durchscheinendem gelblichen Grunde mit theilweise scharfbegrenzten, theilweise wolkig verschwommenen roth- oder fahlbraunen Punkten oder Flecken dicht besät sind. Beim Brutgeschäft wird das Weibchen vom Männchen abgelöst und wenn die Eier bereits etwas bebrütet sind, sitzen beide Alten wie beim Habicht außerordentlich fest, wogegen sie anfangs auch beim Horste überaus scheu und vorsichtig sind. Die Jungen entwickeln sich sehr langsam, das Schwung- und Schwanzgefieder beginnt erst nach vier Wochen zu sprossen.

Der Jagd ist der Würgfalke, welcher früher als Beizvogel sehr geschätzt war, überaus gefährlich. E. v. D.

Wurmen, verb. trans., s. v. w. stechen (s. d.) von der Waldschnepfe. Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. VI., p. 492. — Graf Frankenberg, p. 170. E. v. D.

Wurmfraß, s. Bauholz. Fr.

Wurmtrocknis, s. Baumtrocknis. Hschl.

Wurz, der, selten für Scheibe (Zeichen des Hirsches). Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 417. E. v. D.

Wurzel ist derjenige Theil der Pflanze, welcher die Aufgabe hat, die Pflanze im Substrat, d. h. in der Regel im Erdboden zu befestigen und ferner aus diesem Wasser und Nährstoffe aufzunehmen.

Hauptwurzel wird das ganze Wurzelsystem genannt, welches aus dem Würzelchen des Keimlings hervorgeht, wogegen mit Adventivwurzeln alle solchen Wurzeln bezeichnet werden, welche sich früher oder später am Spross entwickeln.

Größe und Gestalt des Wurzelsystems sind außerordentlich verschieden theils nach der Pflanzenart, theils nach der Beschaffenheit des Mediums, in welchem es sich entwickelt. Im allgemeinen stellt sich unter normalen Verhältnissen ein gewisses Gleichgewicht her zwischen der Größe des Wurzelvermögens und der des Blattvermögens.

Man versteht unter Wurzelvermögen die Größe der Wurzeloberfläche, insoweit solche noch Wasser und Nährstoffe aufzunehmen vermag, zugleich aber auch die Güte und Nährkraft des Bodens, in welchem die Wurzel sich entwickelt hat. In schlechtem Boden muss die Wurzel eine große Ausdehnung annehmen, um dasselbe Wurzelvermögen zu repräsentieren, welches bei nährkräftigem Boden eine weit kleinere Wurzel darstellt.

Die Vergrößerung der Wurzel beruht auf einer Verlängerung derselben nahe hinter der Spitze und auf Entstehung neuer Seitenwurzeln an der vorhandenen. Die Wurzelspitze zeigt keinerlei Blattausscheidungen, sondern ist kegelförmig und von einem Schutzgewebe umhüllt, das als Wurzelhaube bezeichnet wird. Diese Wurzelhaube dient dazu, den jüngsten Theil der Wurzel, in welchem die Processe der Zelltheilung und des Zellwachsthums am lebhaftesten vor sich gehen, bei seinem Durchdringen des Bodens gegen äußeren Druck zu schützen.

Die Oberhaut der Wurzel bleibt zarthäutig und verkorkt nicht, so dass sie geeignet ist, mit Leichtigkeit Wasser und Nährstoffe von außen aufzunehmen. Hiebei wird sie durch zahlreiche Wurzelhaare unterstützt, die sich besonders auf leichteren und trockeneren Böden reichlich entwickeln. Durch sie wird die Oberfläche der Wurzel oft um das Vielfache vergrößert. Die feinen Wurzelhaare vermögen zwischen die feinsten Theilchen der Erde einzudringen, und da ihre Zellwände nach außen eine gallertartige Beschaffenheit besitzen, so verwachsen sie gleichsam mit den Feinerdetheilchen, denen sie so am leichtesten das Wasser und die Nährstoffe entziehen. Es ist selbstverständlich, dass die feinen Wurzeln mit ihrer zarten Oberhaut dem Vertrocknen in hohem Grade ausgesetzt sind und dass deshalb beim Verpflanzen die größte Sorge getragen werden muss, die Wurzelfasern gegen Luftzug, Insolation u. s. w. zu schützen. Bei den meisten Pflanzen bildet sich schon frühzeitig im Innern der Wurzeln eine Korkhaut, welche zwar das Innere der Wurzel gegen Vertrocknen schützt, aber auch zur Folge hat, dass die Außenrinde mit ihrer Haut und den Wurzelhaaren vertrocknet und zusammenschrumpft.

Auf der Grenze zwischen der Außenrinde und dem Gefäßbündelkreise zeigt die Wurzel einen Zellgewebsmantel, das Pericambium, von welchem die Neubildung der Seitenwurzeln ausgeht. Diese entstehen als ein kleinzelliges Gewebe, das sich nach außen mit einer Wurzelhaube bekeidet und das Gewebe der Außenrinde gewaltsam durchbricht.

Die jüngsten Gefäßbündel der Wurzel sind insoferne verschieden gestaltet von denen des Sprosses, als ihr Holz- und Bastheil nicht in demselben Radius gelegen ist, sondern neben einander liegen. Der Holztheil entsteht nahe dem Pericambiummantel und verdickt sich nachträglich in centripetaler Richtung so, dass oft das ganze centrale Gewebe in Holz umgewandelt wird und gar kein Markzellgewebe in der Wurzel zur Ausbildung gelangt. Das secundäre Dickenwachsthum der Wurzel geht von einem Cambiummantel aus, welcher außerhalb der Holztheile aber innerhalb der Basttheile verläuft. Es entsteht aus ihm ein geschlossener Holz- und Bastring, dessen Elemente nicht wesentlich von denen der Sprosse verschieden sind. Im allgemeinen kann man nur feststellen, dass die Organe der Holzkörper besonders geeignet sind, große Wassermengen zu leiten. Dies kommt dadurch zustande, dass die Gefäße einen verhältnismäßig großen Antheil am Jahresringe nehmen, durch Zahl und Größe ausgezeichnet sind, dass die Tracheiden sehr weitlumig und dünnwandig sind u. s. w. Dadurch wird es erklärt, dass das Wurzelholz sehr wasserreich und in trockenem Zustande von sehr geringem specifischen Gewichte ist.

Dies gilt allerdings vorzugsweise für die dünnen Wurzeln. Im sog. Wurzelanlaufe liegt meist das schwerste Holz. So zeigte z. B. eine Fichtenwurzel etwa ½ m vom Stamm entfernt ein specifisches Trockengewicht von 0·48, während 2 m vom Stock entfernt das Holz nur 0·33 Gewicht besaß.

Das Längenwachsthum der Wurzel ist auf eine sehr kurze Region hinter der Spitze beschränkt, was eine Nothwendigkeit ist, da ja nach dem Entstehen von Wurzelhaaren oder Seitenwurzeln eine Längsstreckung nicht mehr möglich wäre, ohne Zerreißen der Haare und Seitenwurzeln.

Die Gestalt der Wurzel zeigt nach Holzart und Boden große Verschiedenheiten. Bei mancher Holzart erhält sich die Rinde der Wurzeln eine lange Reihe von Jahren saftig und aufnahmsfähig für Wasser. Bei anderen schwindet diese Fähigkeit schon innerhalb eines Jahres. Auf eine Eigenthümlichkeit in der Entwicklung der Wurzeln habe ich unter Mycorhiza hingewiesen.

Die Hauptaufgabe der Wurzel besteht in der Aufnahme von Wasser und Nährstoffen. Letztere werden nicht von jeder Pflanzenart in gleichem Verhältnisse dem Boden entnommen, vielmehr besitzt die Wurzel eine Art Wahlvermögen, das sie befähigt, aus einem Boden die Nährstoffe so auszuwählen und aufzunehmen, wie sie von der Pflanzenart benöthigt werden. Ob hiebei lediglich der Verbrauch der Stoffe im Innern der Pflanze als Ursache der Nährstoffaufnahme zu bezeichnen ist oder ob

noch andere Verhältnisse dabei mitspielen, ist bisher nicht klar erkannt.

Sehr oft hat die Wurzel noch die Aufgabe, der Pflanze als Reservestoffbehälter zu dienen, indem sie große Mengen von Stärke, Zucker, Inulin, Eiweißsubstanz u. s. w. in sich aufspeichert. Es findet dann nicht selten eine gewaltige Wucherung der parenchymatischen Gewebstheile der Wurzel statt, so dass diese zu Rüben, Knollen u. s. w. anschwillt. Bei manchen Holzarten entstehen an den Wurzeln auch Reproductionsorgane, Adventivknospen oder Wurzelbrut, durch welche die Pflanze befähigt wird, reiche Ausschläge zu bilden, wenn der Stamm etwa zur Fällung gelangt ist. Hg.

Wurzelausschlag nennt man Ausschläge, welche bloßgelegte, bezw. beschädigte Wurzeln der Laubhölzer treiben. Sie unterscheiden sich also von der Wurzelbrut, die aus flachstreichenden, aber in der Erde liegenden Seitenwurzeln bei einzelnen Holzarten hervortreibt. Jene haben meist keine Dauer, während sich die Wurzelbrut gut hält und eine wirtschaftliche Bedeutung z. B. bei Aspe, Weißerle, Akazie und Rüster erlangen kann, während sie auch bei Pappeln und Weiden, bei der Linde u. a. vorkommt, die aber ebensogut vom Stocke ausschlagen (s. b. Ausschlagsfähigkeit). Gt.

Wurzelbrut, s. b. Wurzelausschlag — Ausschlagsfähigkeit. Gt.

Wurzelfäule. Die Wurzeln bedürfen zu den Processen des Stoffwechsels Sauerstoff, den sie dem Boden entnehmen, um dafür Kohlensäure auszuscheiden. Dieser Athmungsprocess wird umsomehr erleichtert, je lebhafter der Luftwechsel im Boden ist. Die obersten Bodenschichten werden schon durch die tägliche Erwärmung und Abkühlung und die damit in Zusammenhang stehende Luftveränderung selten Mangel an Sauerstoff leiden. Dagegen kann in tieferen Bodenschichten sehr wohl Sauerstoffmangel eintreten, wenn entweder stagnierendes Wasser die Luft abschließt, oder sehr große Dichtigkeit des Bodens, verbunden mit einer Bodendecke, welche die Erwärmung und Abkühlung des Bodens hemmt, den Ersatz des Sauerstoffs verhindert. Am häufigsten tritt das in Nadelholzbeständen ein, wenn sich eine dichte Humus-, Moos- oder Nadelschicht gebildet hat und die Sonne nicht mehr das Kronendach zu durchdringen vermag. Die in der Jugend des Bestandes, als noch der Boden sich täglich stark erwärmte und abkühlte, in die Tiefe eingedrungenen Wurzeln ersticken alsdann und verfaulen. Die Bäume kränkeln und werden durch Wind oder Schneeanhang geworfen. Hg.

Wurzelhaare, s. Wurzel. Hg.

Wurzelhaube, s. Wurzel. Hg.

Wurzelläuse, Rhizobius (s. d.). Hschl.

Wurzellohde, s. v. w. Wurzelbrut, doch rechnet C. Heyer (Waldbau 1878, S. 359) auch die Wurzelausschläge, die er auch „Tagwurzeln" nennt, zu den Wurzellohden. Gt.

Wurzeln, verb. trans., s. v. w. stechen vom Dachs. Onomat. forest. IV., p. 1094. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 417. Winkell, Hb. f. Jäger, III., p. 2. E. v. D.

Wurzelschnitt. Pflänzlinge bedürfen unter Umständen nicht nur das Beschneiden von Zweigen und Stamm, sondern auch der Wurzel. Der an letzterer ausgeführte Schnitt wird Wurzelschnitt genannt (s. b. Beschneiden). Gt.

Wurzelstock, s. v. w. Stock (s. d.). Gt.

Wurzelsymbiose, s. Mycorhiza. Hg.

Wurzelthätigkeit, s. Wurzel. Hg.

Wüstensteinschmätzer (isabellfarbiger Steinschmätzer), Saxicola isabellina, Rüppell, Atlas, p. 52, pl. 34, Fig. 6 (1826); Saxicola saltator, Ménétr. Cat. Rais., p. 30 (1832); Saxicola squalida, Eversm. Add. Zoogr. Rosso-As., p. 16 (1835); Saxicola saltatrix, Keys. et Blas., Wirbelth. Eur., p. 192 (1840); Vitiflora saltatrix, Chr. L. Brehm, Vogelfang, p. 225 (1855).

Abbildungen: Vogel. Dresser, Birds of Europe, vol. II, pl. 22.

Engl.: Isabelline Chat, Ménétries' Wheatear; russ.: Conek.

Der Wüstensteinschmätzer bewohnt Südosteuropa, Kleinasien, Nordostafrika und Ostasien. Er kommt im Hochgebirge Abyssiniens, im Tianschan, im Kaukasus bis zu einer Höhe von 10.000 bis 10.500′ vor, lebt aber auch in der Ebene, z. B. im Tieflande von Talysch. In Transkaukasien ist er ein entschiedener Zugvogel, im Februar kommen sie dort an und sind im November wieder verschwunden.

Totallänge	17·2 cm
Flügellänge	9·4 „
Schwanzlänge . . .	6·5 „
Tarsus	3·0 „
Schnabel	1·4 „

(♂. 23./7. 1880. Tiflis, aus meiner Sammlung.)

Der Schnabel ist kräftig, vorne über der Nasengrube etwas eingedruckt, in der oberen Hälfte konisch verjüngt, breiter als hoch, in der Endhälfte pfriemenförmig verlängert, höher als breit, die Spitze des Oberschnabels wenig abwärts gebogen, den Unterschnabel überragend, die Nasengrube nach vorn abgerundet, breit eiförmig, mit einer Membran überspannt, die seitwärts das kleine kurzovale Nasenloch enthält; Kiel abgerundet. An den Mundwinkeln und der Basis der Nasengruben zu Borsten verlängerte Federn.

Die Füße schlank, die Läufe in der größeren oberen Hälfte vorne und hinten gestiefelt, unten nahe über dem Fußgelenke vorn mit 3—4 kleinen Schildern, hinten mit mehreren kleinen netzförmigen Täfelchen besetzt. Die Zehen groß, oben geschildert, die Krallen kurz und dünn, mäßig gekrümmt, spitz.

Die Flügel sind lang und abgerundet zugespitzt, bedecken zwei Drittel des Schwanzes; die Vorder- und Hinterschwingen abgerundet zugespitzt, die Mittelschwingen gerade abgestutzt. Die Reihenfolge der Flügelfedern der Größe nach ist folgende:

$3 > 4 > 2 > 5 > 6 \ldots 10 > H > M > D > 1$.

Die 2., 3. und 4. Schwinge bilden die Flügelspitze, die 3. und 4. sind auf der Außenfahne bogig verengt, die 5. sehr wenig bogig verschmälert, die 2. und 3. auf der Innenfahne sehr wenig bogig eingeschnürt.

Der Schwanz ist kurz, fast gerade abgestutzt, die beiden mittleren Schwanzfedern etwas

kürzer als die übrigen, in der Endhälfte schwach verschmälert, die übrigen kurz vor dem schief abgerundeten Ende am breitesten.

Altes Männchen. Oberseite isabellbräunlich sandgrau von der Stirn bis zum Bürzel, Unterseite weißlich mit leichtem isabellfarbigen Anfluge, an der Brust hell rostbräunlich, an Kehle und Bauch rein weiß. Wangen schwärzlich mit weißem Augenstreif vom Schnabel über den Augen hin bis zu den Schläfen, darunter hinter dem Auge ein bräunlicher Flecken. Schwingen braun mit lichteren hellbräunlichen Säumen, obere Deckfedern ebenso gefärbt. Schwanzfedern bräunlichschwarz in der Endhälfte, weiß an der Basis. Obere und untere Schwanzdecken weiß. Untere Flügeldeckfedern grauweißlich.

(♂. 26./2. Lenkoran.)

Altes Weibchen ist im Gefieder dem Männchen sehr ähnlich, die Wangen etwas heller, mehr bräunlich.

Die jungen Vögel im frisch gemauserten Gefieder zeichnen sich durch eine etwas mehr weinfarbige Oberseite und viel breitere hellere Säume der Schwungfedern, Schwanzfedern und Flügeldeckfedern aus.

Die Jungen im Nestkleide gleichen auch in der Gesammtfärbung den Alten, sind aber dunkler und haben auf Kehle und Brust schwarze feine Querwellen. Schwingen und Schwanzfedern sehr breit hellrostfarbig gesäumt.

(Nach 5 Vögeln aus Transkaukasien, in meiner Sammlung.)

Schnabel und Füße sind schwarz, Unterschnabel bei den Jungen gelb. Iris 4½ mm im Durchmesser, dunkelbraun.

Das Gelege besteht in der Regel aus 5 bis 6 Eiern. Dieselben sind von eiförmiger Gestalt, Längsdurchmesser 23·0 mm, Querdurchmesser 17·0 mm, Dopphöhe 10·0 mm; einfach licht bläulichweiß gefärbt, haben schönen Glanz, feines flaches Korn, spärliche Poren und sind bläulichweiß durchscheinend gegen das Licht.

(Nach 1 Ei aus Sammlung Hollandt, vom 13./4. 1877, bez. saltatrix.)

v. Heuglin fand das Nest am 28. Februar 1853 auf den Hochgebirgen von Semien etwa in der Höhe von 10.000′. Es stand auf dem gesimsartigen Vorsprung in der Spalte einer horizontalen Felsbank, war ziemlich groß, dicht aus weichem dürren Grase zusammengefügt. Krüper berichtet über mehrere Nester, die in Griechenland in Erdhöhlen von Spalax typhlus gefunden wurden.

Der Gesang ist kräftig und melodiös, meistens singt das Männchen auf einem Busch oder Telegraphendraht sitzend oder in der Luft flatternd.

Die Jungen bleiben mit den Alten lange familienweise zusammen, sich an den Büschen und zwischen Felsen ihre Nahrung suchend, während der heißesten Tagesstunden und in der Nacht ziehen sie sich in Erdhöhlen zurück. Radde beobachtete sie im Talyscher Tieflande ausschließlich auf den trockenen Dünen, bei schlechtem Wetter unter den Brombeersträuchen Schutz suchend. Flug, Bewegungen u. s. w. sind sehr denen unseres gewöhnlichen Steinschmätzers, Saxicola oenanthe L., ähnlich.

Wie dieser, nährt sich der Wüstensteinschmätzer von Insecten und ist als ein sehr nützlicher Vogel zu betrachten. R. Bl.

Wuth, s. Pathogenese und Pathologie der Wildarten. P. Mn.



Xanthin, $C_5H_4N_4O_2$, ein in nächster Beziehung zur Harnsäure stehender, krystallinischer, farbloser oder schwach gelblich gefärbter Körper von schwach basischen Eigenschaften, in kaltem Wasser sehr wenig, in kochendem etwas mehr löslich. Xanthin findet sich in vielen Theilen des thierischen Organismus, z. B. im Harn, in gewissen Harnsteinen, im Fleisch der Säugethiere und Fische 2c., aber immer nur in sehr geringer Menge. Xanthin entsteht aus Harnsäure durch Reduction mit Natriumamalgam, bei weiterer Einwirkung des Natriumamalgames entsteht Guanin; aus Guanin wird es dargestellt durch Behandeln des letzteren mit salpetriger Säure. v. Gn.

Xanthogensäure, $C_3H_6S_2O$, selbst ist wenig bekannt, weil sehr unbeständig, sie scheidet sich aus der wässerigen Lösung des Kalisalzes auf Zusatz von Schwefelsäure in Öltropfen ab, welche schon bei 24° in Alkohol und Schwefelkohlenstoff zerfallen. Das xanthogensaure Kali entsteht durch Einwirkung von alkoholischer Kalilauge auf Schwefelkohlenstoff als gelbliche seideglänzende Nadeln, welche beim Auswaschen mit absolutem Alkohol farblos werden. v. Gn.

Xanthophyll ist ein Bestandtheil des Blattgrünes, der sich von dem rein grünen Farbstoffe (Kyanophyll) durch Behandlung eines Alkoholauszuges des Chlorophylls mit Benzin trennen läßt. Hg.

Xanthoxylon fraxineum Willd., eschenblättriges Gelbholz. Schöner, sommergrüner zweihäusiger Zierstrauch aus Nordamerika aus der nach dieser Gattung benannten Familie der Xanthoxyloneen. Äste stachelig, Blätter wechselständig, unpaarig gefiedert, aus 9—11 eirunden, undeutlich gesägten Blättchen

zusammengesetzt; Blüten klein, in Büscheln, aus seitenständigen Knospen vor dem Laubausbruch hervorbrechend, grünlichgelb, kronenlos, mit 3—5theiligem Kelch, 3—5 Staubgefäßen oder Stempeln, aus denen 1—3samige Kapseln hervorgehen. Samen glänzend schwarz. Blüht im März. Wm.

Xema Leach, Gattung der Familie Larinae, Möwen, s. d. u. System d. Ornithologie; in Europa vier Arten: Gabelschwänzige Möwe, Xema Sabinei; schwarzköpfige Möwe, X. melanocephalum; Zwergmöwe, X. minutum; Lachmöwe, X. ridibundum, s. d. E. v. D.

Xestobium Motsch., Gattung der Familie Anobiidae (s. d.) mit der in Eichenholz sich entwickelnden Art X. rufo-villosum Deg. (tessellatum F.), die größte unserer Anobiiden, misst 5—7 mm, ausgezeichnet durch aus goldgelb behaarten Fleckchen bestehender Marmorierung der dunkelpechbraunen Oberseite. Lebende Bäume befällt der Käfer nur an vorhandenen Trockenwundstellen, kann mithin hier kaum in Betracht kommen. Sein Schwerpunkt als Schädling liegt bei den Nutzholzvorräthen und diese werden am besten geschützt durch Entrinden, Bezimmern und Theeranstrich. Hschl.

Xyleborus Eichh., Gattung der Familie Scolytidae (s. d.), Unterfamilie Tomicini (s. d.) mit sieben mehr minder wichtigen Arten. Sie alle zeichnen sich durch mehr oder minder große Abweichung der äußeren Gestalt beider Geschlechter und noch dadurch aus, dass nur die Weibchen geflügelt, die Männchen aber ungeflügelt sind. Die Arten legen ihre Brutröhren im Holzkörper an. In diesen oder in deren Nähe findet die Begattung statt, daher fehlt eine eigentliche, die Brutgänge der meisten Rindentomiciden charakterisierende Rammelkammer; und während bei diesen die aus den Eiern entschlüpfenden Larven sich eigene (Larven-) Gänge ausnagen, verhalten sich die unserer Gattung passiv, scheinen demnach ihre Nahrung den an den Wänden der Brutröhren austretenden Baumsäften zu entnehmen. Nachstehend die Charakteristik der Arten, wobei wir die von Eichhoff befolgte Eintheilung zu Grunde legen:

1. Halsschild kugelig, mit abgerundeten Seiten; Käfer pechschwarz bis bräunlich.

2. Länge ♀ 3—3·5 mm, ♂ 2 mm; gedrungen, Punktreihe in den breiten Zwischenräumen der Hauptstreifen äußerst fein, am Absturz durch undeutliche Körnchen vertreten; Fühler, Schienen und Tarsen bräunlichgelb. ♂ kugelig breit, flach, dem ♀ ganz unähnlich:
X. dispar Fabr.

2. Länge ♀ 2·3 mm, ☿ 1·3 mm; länglich walzenförmig; Halsschild fast kreisrund mit stumpfem Buckel, vorne gehöckert, hinten punktiert; Punktierung der Flügeldecken der Haupt- und Zwischenreihen, an Stärke kaum verschieden; am Absturz die Naht erhaben, sowie die Zwischenräume der Punktstreifen mit kleinen Höckerchen besetzt. ♂ flach, bräunlichgelb, Halsschild spiegelglatt, länglich viereckig, Punktierung der Flügeldecken undeutlich:
X. cryptographus Ratz.

1. Halsschild nahezu viereckig mit fast geradem Seiten- und Vorderrand.

3. Länge (☿ ♀) 3·5—4 mm; Halsschild länglich viereckig, hinten tief punktiert, oder (☿) vorn tief ausgehöhlt mit zurückgebogenem Höckerchen am Vorderrande; Käfer gestreckt, pechschwarz, glänzend; Flügeldecken in den Hauptreihen grob, dicht, in den Zwischenräumen einreihig weitläufig fein punktiert; Absturz runzelig punktiert, 1. und 3. Zwischenraum undeutlich gehöckert. Fühler und Tarsen rostgelb.
X. eurygraphus Ratz

3. Kleiner; Halsschild länger als breit, beim ♀ vorn stark abgerundet; beim ♂ mitunter breit eingedrückt mit vorspringendem Zähnchen in der Mitte (in diesem Falle Käfer bräunlichgelb oder röthlichbraun); Flügeldecken fein punktiert gestreift.

4. Käfer gelblich- oder röthlichbraun, einfärbig; Halsschild hinten deutlich punktiert; Käfer walzig, gestreckt; Flügeldecken in den Zwischenräumen mit feinerer Punktreihe als in den Hauptstreifen.

5. Länge ♀ 2·3—3·2 mm, ♂ 2—2·3 mm; Halsschild viel länger als breit; Flügeldeckenabsturz breit abgeflacht, glatt, mit vier fast ein Viereck formierenden, stärkeren, am Rande des Absturzes kleineren Körnchen:
X. monographus Fabr.

5. Länge ♀ bis 2·6 mm, ♂ 2 mm; Flügeldeckenabsturz flach gewölbt, punktiertgestreift, die Naht und alle Zwischenräume der Punktstreifen gleichmäßig mit Reihen von Höckerchen besetzt. Halsschild beim ♂ breit ausgehöhlt und in ein stumpfwinkeliges, zurückgebogenes Höckerchen vorgezogen:
X. dryographus Ratz.

4. Käfer pechschwarz oder pechbraun, mit rostgelben Fühlern und Beinen; langgestreckt; Punktierung in den Zwischenräumen der Punktstreifen auf den Flügeldecken, reihig, feiner wie jene in den Hauptstreifen.

6. Länge ♀ 2·7—3 mm, ♂ (?); Halsschild mit hohem Buckel in der Mitte, hinten sehr fein weitläufig punktiert; Punktstreifen der Flügeldecken sehr fein, Zwischenräume noch außerdem quer gerunzelt; Absturz schräg abgeflacht; die Naht und der 3. Zwischenraum mit Zahnhöckerchen und Körnchen. Männchen (?):
X. Pfeili Ratz.

6. Länge bis 2 mm; Halsschild vor der Mitte mit undeutlichem Querwülstchen, hinten glatt; Flügeldecken in den Zwischenräumen gegen die Spitze zu gekörnelt; Absturz schräg absteigend, schwach gewölbt, der zweite Zwischenraum eine glatte Längsfurche bildend, Naht und 3. und 4.

Zwischenraum reihenweise gehöckert. Männchen nach vorn übergebeugt, etwas niedergedrückt: X. Saxeseni Ratz.

Lebensweise: 1. X. cryptographus Ratz. ist (als Käfer) in Deutschland, Österreich-Ungarn und Frankreich gefunden worden; er scheint nach vorliegenden Berichten seine Entwicklung in Pappelbäumen zu finden; über weiteres biologisches Verhalten ist nichts bekannt.

2. X. dispar Fabr., ungleicher Laubholzborkenkäfer; bebrütet, mit wenig Ausnahmen vielleicht, alle Laubhölzer, selbst auch Walnuss, ferner Wachholder und Tuya. Bezüglich seiner Brutgänge verweisen wir auf die dem Artikel „Brutgang" beigegebene Tafel (Fig. 10 a bis f). Flugzeit und Einbohren des Käfers im Monat Mai; er meidet, soweit möglich, dickborkiges Material und wählt an stärkeren Bäumen mit Vorliebe Astachseln oder Zweiggabeln als Einbohrstelle. An schwächeren Stämmen, bis zur Heisterstärke, scheint ihm jede Stelle des Schaftes passend. Im August sind die jungen Käfer entwickelt und fliegen, sofern sie nicht durch ungünstige Witterung abgehalten werden, aus, um erst wieder im Herbst die bereits vorhandenen Brutröhren als Winterquartiere zu beziehen, oder sie verbleiben wohl auch, ohne dieselben zu verlassen, bis zum nächsten Frühjahre. Seine forstliche Bedeutung findet der Käfer als Culturverderber, besonders der Heisterpflanzungen, sei es in der Freicultur oder in Baumschulen. Schützen kann man die Stämme durch Anstrich (Kalk, Lehm); die Vertilgung bewirkt man durch Verschmieren der Bohrlöcher (Juni, Juli) mit weichem Baumwachs oder durch Verschlagen der Bohrlöcher mittelst Holzstiften, oder durch Zerstoßen der Bruten, indem man die Gänge mittelst weichgeglühten Drahtes verfolgt. Am meisten empfiehlt sich die Anwendung von Baumwachs.

3. X. dryographus Ratz., gekörnter Eichenholz-Borkenkäfer. Vorkommen an Eichen, Starkholz; bezüglich seiner Brutgänge vergl. Taf. zu Artikel „Brutgang" (Fig. VI a). Flugzeit von Mitte April an; junge Käfer (nach Eichhoff) schon im Juni, Juli schwärmend; demnach wäre die Generation doppelt oder mindestens doch anderthalbfach. Zur Bekämpfung dieses technischen Schädlings lässt sich kaum etwas vorkehren.

4. X. eurygraphus Ratz. Sein Verbreitungsgebiet scheint ein sehr ausgedehntes zu sein; er bebrütet verschiedene Kiefernarten und ist bis jetzt an Pinus austriaca, maritima und laricio gefunden worden; wahrscheinlich kommt er auch in der gemeinen silvestris vor. Seine Brutgänge scheinen, nach der Beschreibung, welche Perris von ihnen entwirft, jenen des X. dryographus (vgl. oben) ähnlich zu sein. Flugzeit: Mai (nach Perris), nach vorausgegangener Überwinterung der jungen Käfer in den Brutgängen, ohne sie im Jahre der Geburt noch zu verlassen. Demnach wäre die Generation einjährig.

5. X. monographus, höckeriger Eichenholz-Borkenkäfer. Holzart (von seltener Vagabondage abgesehen) Eiche. Bezüglich der Brutgänge vergl. Taf. zu Artikel „Brutgang" (Fig. VI b). Hinsichtlich der Lebensweise weicht er kaum von jener des X. dryographus ab, mit dem er auch häufig zusammen vorkommt; es kann sich mithin auf jenen bezogen werden.

6. X. Pfeili Ratz., gehört zu den seltenen Arten, bebrütet Erlenstöcke; die geschwärzten Brutröhren haben die meiste Ähnlichkeit mit jenen des X. monographus, greifen weit aus, sind aber im allgemeinen weniger verästelt.

7. X. Saxeseni Ratz., bebrütet sowohl Laub- wie Nadelholz (hauptsächlich Kiefer); seine Brutgänge sind Fig. III a der Tafel zu Artikel „Brutgang" zur Darstellung gebracht Forstliche Bedeutung gering. Hschl.

Xylechinus Chapuis, Gattung der Familie Scolytidae (s. d.), Unterfamilie Hylesinini (s. d.), Bastkäfer, mit nur einer Art, X. pilosus Ratz., borstenhaariger Fichtenbastkäfer; nur 2·3—2·5 mm lang, mit dicht anliegender lehmbrauner feiner, längs der ganzen Naht weißlicher Behaarung und in den Zwischenräumen der Punktstreifen mit in Reihen stehenden aufgerichteten kurzen Börstchen. Bewohnt die Fichte, besonders die Stangenhölzer, zu deren Lichtung er in Gebirgsforsten (Steiermark, Oberösterreich u. a. O.) wesentlich beiträgt.*) Die Brutgänge (vergl. Taf. zu Artikel „Brutgang", Fig. I e) stellen, wenn regelmäßig, gestreckte, tief in den Splint eingeschnittene, doppelarmige, 20—30 mm lange Klammergänge dar, mit ziemlich langer Eingangsröhre. In vielen Fällen aber, besonders wenn eine Stange stark beflogen und infolge dessen Raummangel vorhanden ist, treten Unregelmäßigkeiten in der Anlage der Brutgänge auf, indem der horizontale Verlauf des einen oder anderen Armes eine schräge Richtung oder einen gebogenen Verlauf annimmt, oder an die Stelle nur einer Eingangsröhre deren zwei oder mehrere vorhanden sind, wodurch der Gang mehr minder die Sternform erhält. Die nicht zahlreichen Larvengänge greifen nur ausnahmsweise gleich von ihrer Abzweigung vom Muttergang den Splint an; in der Regel das erste, ½ bis 1 cm lange Stück im Baste; von da an senken sich die Gänge allmählich tief in den Holzmantel ein, verfolgen, obschon zum Theil mit scharfen Kniebiegungen, den Holzfaserverlauf, wenden sich wohl auch gegen das Ende hin in scharfem Haken zurück, zur Puppenwiege. Ausnahmsweise, namentlich bei sternförmiger Anlage der Brutgänge, erscheinen die einzelnen Äste auf dem Splint außer Zusammenhang. Generation (?); vielleicht eine doppelte. Vorbeugung durch fleißige, kräftige Durchforstungen. Hschl.

Xylem wird der Holztheil der Gefäßbündel genannt. Hg.

Xyletinini, Gruppe der Familie Anobiidae (s. d.), von einigem forstlichen Interesse, in Rücksicht der Gattung Ptilinus Geoffr. (s. d.) mit den beiden technisch schädlichen, durch palm-

*) Judeich-Nitsche, Lehrbuch der mitteleuropäischen Forstinsectenkunde, pag. 528, führen diesen Käfer „mehr als entomologische Merkwürdigkeit" an, dem eine forstliche Bedeutung nicht zukomme, — welcher Ansicht wir nicht beipflichten können.

wirtelförmige Fühler ausgezeichnete Arten: Pt. pectinicornis und costatus (s. Fig. zu Artikel Anobiidae). Hschl.

Xylocleptes Ferrari, Gattung der Familie Scolytidae (s. d.), Unterfamilie Tomicini (s. d.) enthält nur eine europäische Art, X. bispinus Duft., welche, indem sie die gemeine Waldrebe (Clematis vitalba) zerstört, zu den forstnützlichen, sofern sie aber auch an Clematisarten vorkommt, welche der Gartencultur unterliegen, als schädlich anzusprechen ist. Käfer 2—3·5 mm lang, gestreckt, walzenförmig, pechbraun oder bräunlichgelb, glänzend behaart, Beine und Fühler heller; Flügeldeckenabsturz beim ♂ tief kreisförmig eingedrückt, glänzend glatt mit einem geraden scharfen Kegelzahn beiderseits am Rande. Beim ♀ ist der Absturz flach abgewölbt, mit zwei Körnchenreihen besetzt; die erhöhte Naht gleichfalls gekörnelt. Hschl.

Xyloidin ist eine Nitroverbindung des Stärkemehles von explosiblen Eigenschaften, die entsteht, wenn 1 Theil trockenes Stärkemehl mit 5—8 Theilen concentrierter Salpetersäure von 1·52 spec. Gew. zusammengerieben und die entstehende durchscheinende gallertartige Masse mit 20—30 Theilen Wasser vermengt wird v. Gn.

Xylometer, s. Aichgefäß und das Aichen. Lr.

Xyloteres, Xyloteridae, s. Trypodendron. Hschl.

Y.

Ysop, s. Hyssopus. Wm.

Yttrium, ein Metall der alkalischen Erden, das in Gadolinit, Yttrocerit, Yttrotantalit und Yttrotitanit vorkommt und in seinen Verbindungen nur sehr wenig bekannt ist. v. Gn.

Z.

Zabrus, Gattung der Familie Carabidae, Gruppe Zabrini, beherbergt die dem Getreidebau sehr schädliche Art, Zabus gibbus Fabr., Getreidelaufkäfer; er ist 13—15 mm lang, 5—6·5 mm breit, walzig, geflügelt, pechschwarz oder pechbraun, glänzend; Fühler und Beine röthlich; Vorderschienen an der Spitze mit zwei Enddornen; Halsschild, von oben besehen, fast quadratisch, an den Seiten gerundet, nach vorn etwas verengt, der Hinterrand punktiert; Flügeldecken punktiert-gefurcht. Erscheint von Mitte Juni an und zerkaut die noch milchigen, weichen Getreidekörner. Eierablage im Boden; die Larven im Herbst; zerkauen die jungen Wintersaaten und saugen den Saft aus; überwintern, setzen im Frühjahr ihr Zerstörungswerk fort und verpuppen sich um Mitte Mai im Boden. Hschl.

Zagel, mhd. Schwenz, Nachtrab des Heeres, Ende eines Dinges (Lexer, Grimm). Schw.

Zagelholz, in den Urkunden häufig nur „Zagel" genannt = Wipfelholz, d. h. die Krone, welche nach dem Abhieb des nutzbaren mittleren Stammtheiles als wertlos im Walde zurückgelassen wurde. Schw.

Zahlstelle, s. Cassawesen. v. Gg.

Zahlungsauftrag. Die Auszahlungen der Forstcassestellen erfolgen stets nur auf Grund von besonderen „Zahlungsaufträgen" (oder „Ausgabsanweisungen"), welche von den zu solchen Aufträgen berechtigten Stellen, das sind die Forstverwaltungen oder Forstämter und die Directionsstelle, ausgehen. Für die Richtigkeit und Rechtmäßigkeit der zur Zahlung angewiesenen Beträge haftet die anweisende Stelle. Die Zahlungsaufträge bilden ein Controlmittel zur Überprüfung der vorschriftsmäßigen Gebarung der Cassastelle. v. Gg

Zahlungslisten sind entweder die wöchentlich oder monatlich zusammengestellten Listen der auszuzahlenden Löhne (s. Lohnrechnung) oder Ausweise der Cassastelle über die auf Grund von Zahlungsaufträgen erfolgten Auszahlungen. v. Gg.

Zahlungstermine. Beim Verkaufe des Holzes oder sonstiger Forstproducte, besonders beim Verkaufe im Versteigerungs- oder im Offertwege, werden häufig Zahlungsfristen gewährt und in diesem Falle bestimmte Tage als Zahlungstermine festgestellt; auch für die Einzahlung der Holztaxe beim Verkaufe aus freier Hand bestehen hie und da bestimmte, ein für allemal festgestellte Zahlungstermine, an welchen Tagen dann ein Cassabeamter diese Einzahlungen entgegennimmt. Diese Zahlungs-

termine, sowie jene für die Einzahlung von Pachtzinsen u. dgl. sind von der Forstverwaltung in Evidenz zu halten, um die rechtzeitige Einzahlung überwachen zu können. v. Gg.

Zahme oder zahmgemachte Thiere. Österreich. Zahme Thiere sind solche, deren ganze Gattung sich zum Menschen hält, wie Hunde, Pferde, Schafe, Rindvieh, Hühner, Enten 2c. Kommt ein solches Thier abhanden, so kann es der Eigenthümer jederzeit verfolgen, zu diesem Behufe auch fremden Grund betreten, muss aber den bei Verfolgung oder Einfang angerichteten Schaden ersetzen.

Zahmgemachte Thiere sind jene, deren Gattung wild ist, bei welchen aber einzelne Individuen ausnahmsweise an den Menschen gewöhnt sind. Entkommt ein solches Thier und kehrt es 42 Tage nicht zurück, so gilt es als wildes Thier und bildet entweder Gegenstand der Jagd oder eine freistehende Sache, deren Zueignung Jedermann gestattet ist; je nachdem das Thier überhaupt ein dem Jagdrecht (s. d.) unterworfenes ist oder nicht (s. auch Raubthiere). Hat der Eigenthümer ein solches Thier 42 Tage hindurch nicht verfolgt, so erklärt er damit stillschweigend, sein Eigenthumsrecht daran aufzugeben. Wäre das Thier aber 42 Tage nicht von selbst ausgeblieben, sondern gefangen gehalten worden, so wird der Eigenthümer auch nach dieser Frist (wahrscheinlich 3 Jahre hindurch) sein Recht auf dasselbe geltend machen können (s. auch Bienen). Mcht.

Zahn, der. 1. Bezeichnung für die Zähne des edlen Haarwildes mit Ausnahme der Haken des Rothwildes und der Waffen der Sauen; vgl. Gebiss, Fang, Waffe, Haken, Kusen, Gräne, Haderer, Gewaff, Gewehr.

2. Bezeichnung für die scharfen zahnartigen Spitzen an der Innenseite der Bügel mancher Fangeisen. Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. VI., p. 501. — Hartig, Lexik., p. 570. — Graf Frankenberg, p. 170. E. v. D.

Zahnlehre (mit drei Tafeln), ein noch ganz neuer Zweig der Wildkunde, behandelt, ebenso wie in der landwirtschaftlichen Thierkunde vom Pferde, Rind u. s. w. schon lange, zunächst den Entwicklungsgang der Zähne bei den wiederkauenden Wildarten und dem Schwarzwilde von früher Jugend bis zu einem gewissen Zeitabschnitte, da derselbe seinen Abschluss findet, um darnach wenigstens insolange das Alter erbeuteter Stücke, bei der ausgezeichneten Regelmäßigkeit, mit welcher jener erfolgt, mit Zuverlässigkeit bestimmen zu können. Doch auch für weitergehende Zeit ergeben sich aus der Beschaffenheit der Zähne Anhaltspunkte, welche, obwohl nur annähernd in fraglicher Hinsicht unterrichtend, doch immerhin sicherer leiten als alle anderen Merkmale, die man für diesen Zweck hervorgesucht hat, was wieder genugsam darauf hinweiset, wie vielseitig man das Bedürfnis empfindet, über dieses Moment Aufschluss zu erlangen.

Edel- oder Rothwild, dessen Zahnformel ist

$$\frac{3\,3}{3\,3}\ \frac{1}{0}\ \frac{0}{8}\ \frac{1}{0}\ \frac{3\,3}{3\,3} = 34 \text{ Zähne},$$

wovon 22 als Milchzähne anfangs vorkommen und nach und nach gewechselt werden. Es sind diese von der Mitte der Formel ausgehend, die Schneidezähne unten (8), die Eckzähne oben (2) und die vorderen 3 Backenzähne oben und unten (12), welche das Kalb schon bald, nachdem es gesetzt ist, theoretisch den 1. Juni angenommen, besitzt, während die hinteren 3 Backenzähne in der Folgezeit erst zugehen und Dauerzähne heißen, weil sie dem Wechsel nicht unterworfen sind. Im October und November des ersten Kalenderjahres tritt schon ein solcher hinzu, welches Stadium die Fig. 1, entnommen einem Hirschkalbe*) vom 21. December, zur Anschauung bringt, und zwar in natürlicher Größe wie alle folgenden dieses Artikels darum, weil dieselbe am besten die Vergleichung zwischen Milch- und Ersatzzähnen ermöglicht und zugleich Größenangaben überflüssig macht. Die arabischen Nummern bedeuten die Milch-, die römischen die Dauer- und Ersatzzähne. Backenzahn 3 im Unterkiefer ist der so überaus charakteristische dreitheilige und auch dreiwurzelige Milchzahn aller Wiederkäuer, der von einem zweitheiligen Ersatzzahne gefolgt wird. Auf den ersten Blick in das Geäse eines erlegten Stückes gibt also das Vorhandensein dieses dreitheiligen Backenzahnes (3) das jugendliche Alter zu erkennen.

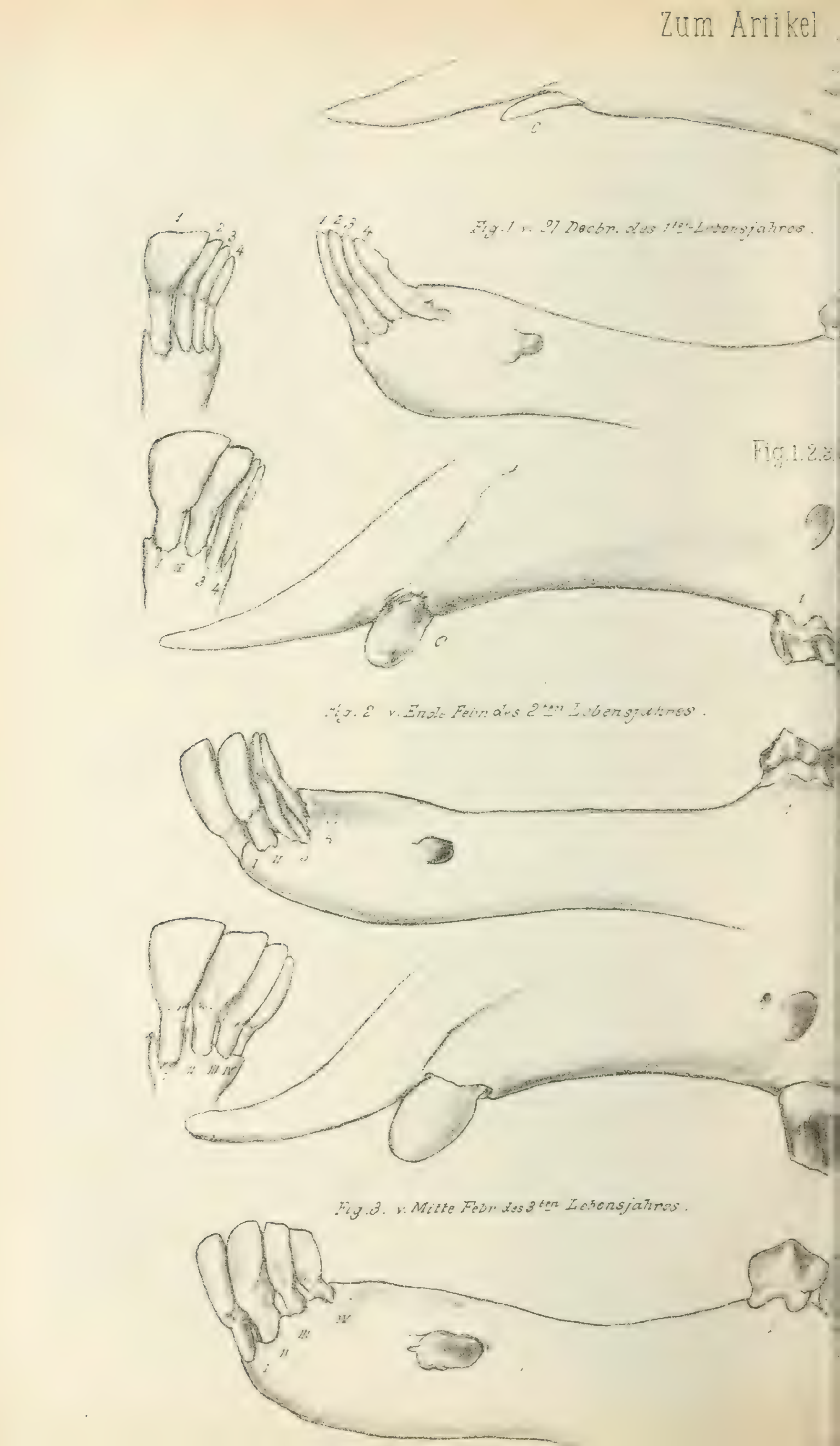
Im Juli und August des zweiten Kalenderjahres, d. i. im 14. und 15. Lebensmonat, erscheint der Dauerbackenzahn P und ziemlich gleichzeitig geschieht der Wechsel des Eckzahnes c in C (dens caninus). C ist nun der eigentliche, dem Jäger so sehr beliebte Haken, Grane, Granel, seinem stiftartigen Vorgänger ganz unähnlich gestaltet. Aber auch diese Ersatzzähne der männlichen Stücke variieren außerordentlich in Größe und Form, nämlich von 20 bis zu 25 mm Gesammtlänge und 10 bis zu 13 mm Breite, nota bene im jugendlichen Alter alsbald nach ihrer vollen Entwicklung, da sie noch hohl und unabgenutzt sind, später werden sie von Jahr zu Jahr kürzer.

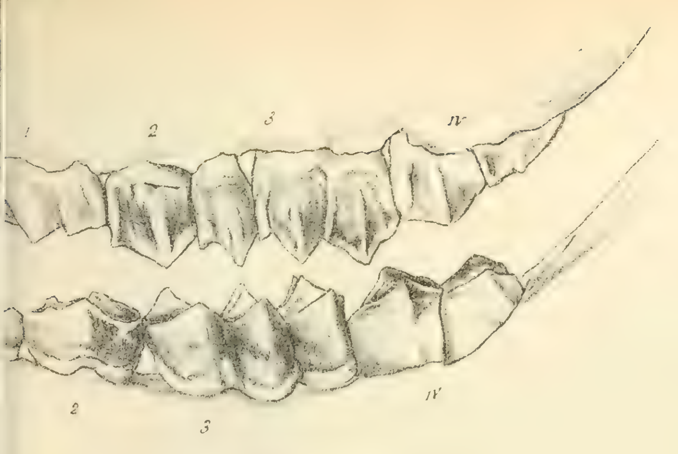
Im August des zweiten Kalenderjahres beginnt der Wechsel der Schneidezähne; zunächst erscheint I, der mittlere, Schaufelzahn weidmännisch benannt (Zangenzahn bei Pferd, Rind, Schaf), derjenige des zweiten Schneidezahnpaares vollzieht sich in den Monaten September bis November, ja bis December, des dritten im nächstfolgenden Jänner bis März, des vierten oder äußersten Paares im März bis Mai, so dass mit Vollendung des zweiten Altersjahres derselbe an der Schneidezahnreihe beendigt erscheint. Fig. 2 stellt den Stand dar, da noch die beiden äußeren Paare Milchzähne sind (Ende Februar).

Der Wechsel der 3 ersten Backenzähne erfolgt vom Juli des dritten Kalenderjahres, dem 26. Lebensmonate an, bis in den No-

---

*) Anmerkung. Wohl geht nach altem Weidmannsbrauche nach dem Martinitage die Benennung Kalb in Schmalspießer, resp. Schmalthier über; Verfasser folgt aber der Gesetzgebung verschiedener Länder in Deutschland, welche jene bis Ende December ausdehnte, auch beim Reh, um Missverständnisse zu vermeiden, weil nämlich Professor Dr. Altum denselben Terminus in ganz anderem Sinne seit 1874 in die Literatur eingeführt hat.


Fig. 1 v. 21 Decbr. des 1sten Lebensjahres.
Fig. 1. 2. 3.
Fig. 2 v. Ende Febr. des 2ten Lebensjahres.
Fig. 3. v. Mitte Febr. des 3ten Lebensjahres.

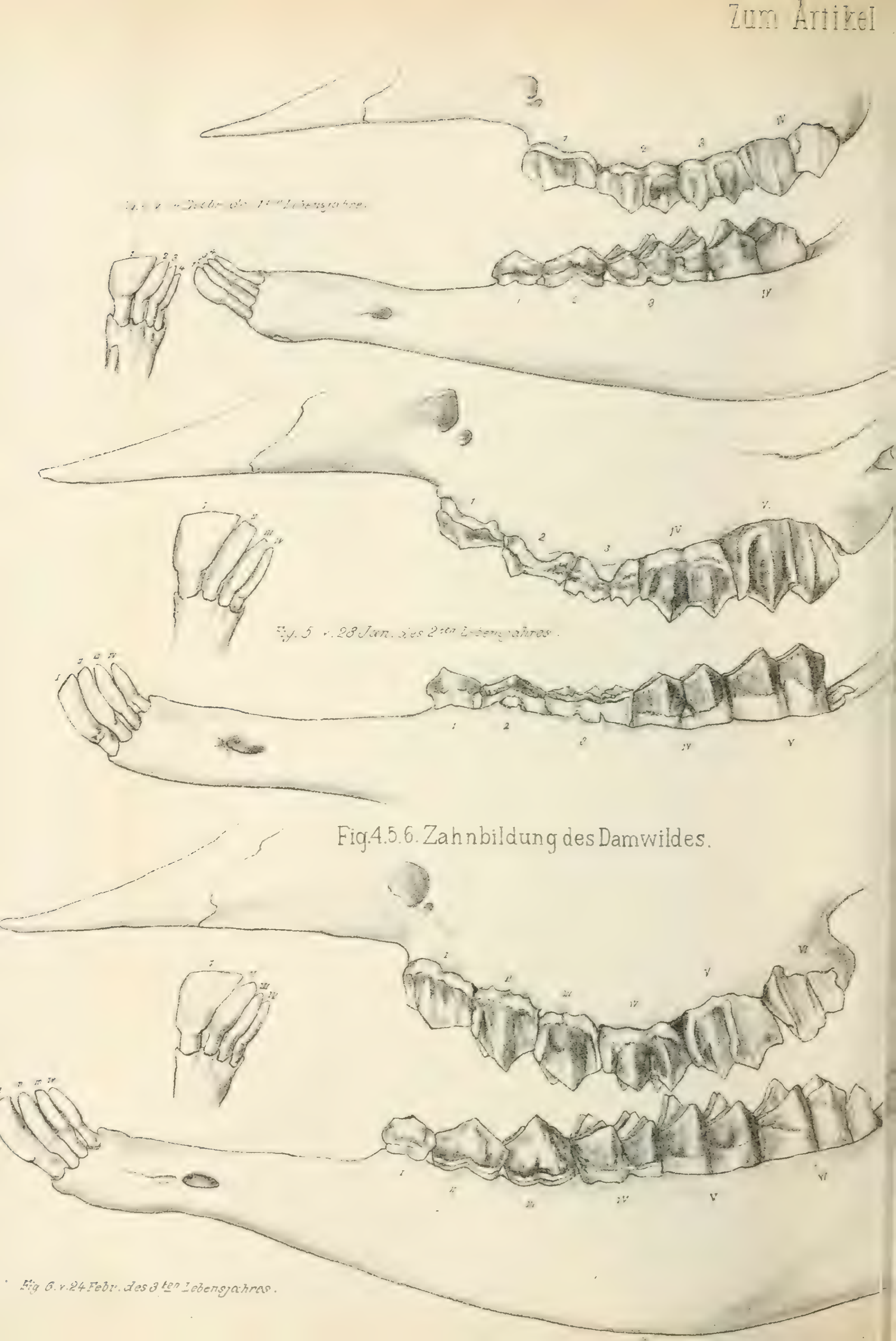


…nbildung des Edel- oder Rothwildes.

V
IV
2
3
3
IV
V

VI
V
II
III
IV
VI
V
IV
II





Octbr. des 1ten Lebensjahres.

Fig. 5 v. 28 Jan. des 2ten Lebensjahres.

Fig. 4. 5. 6. Zahnbildung des Damwildes.

Fig. 6. v. 24 Febr. des 3ten Lebensjahres.

Fig. 7. 8. 9. Zahnbildung des Rehwildes.

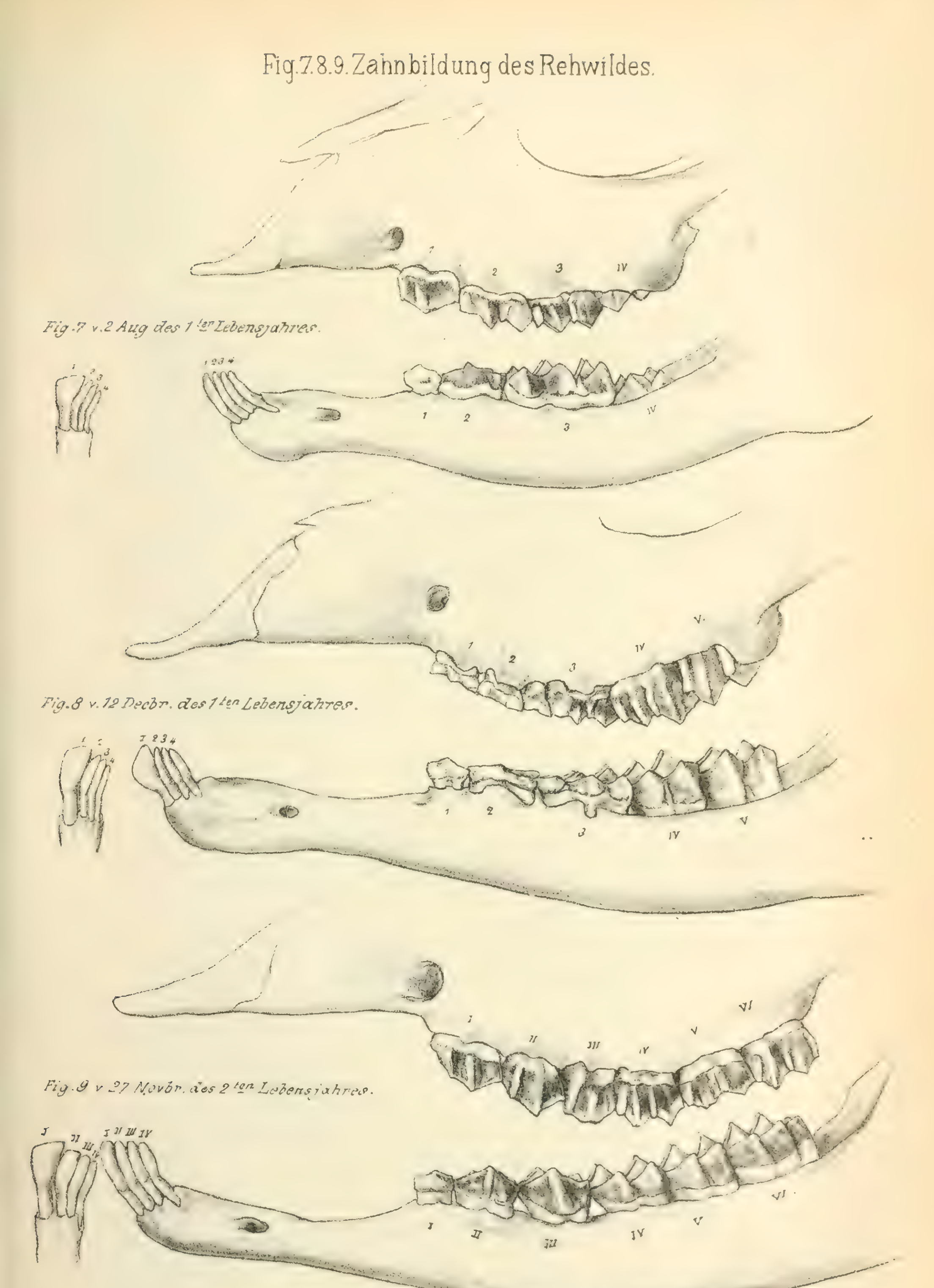
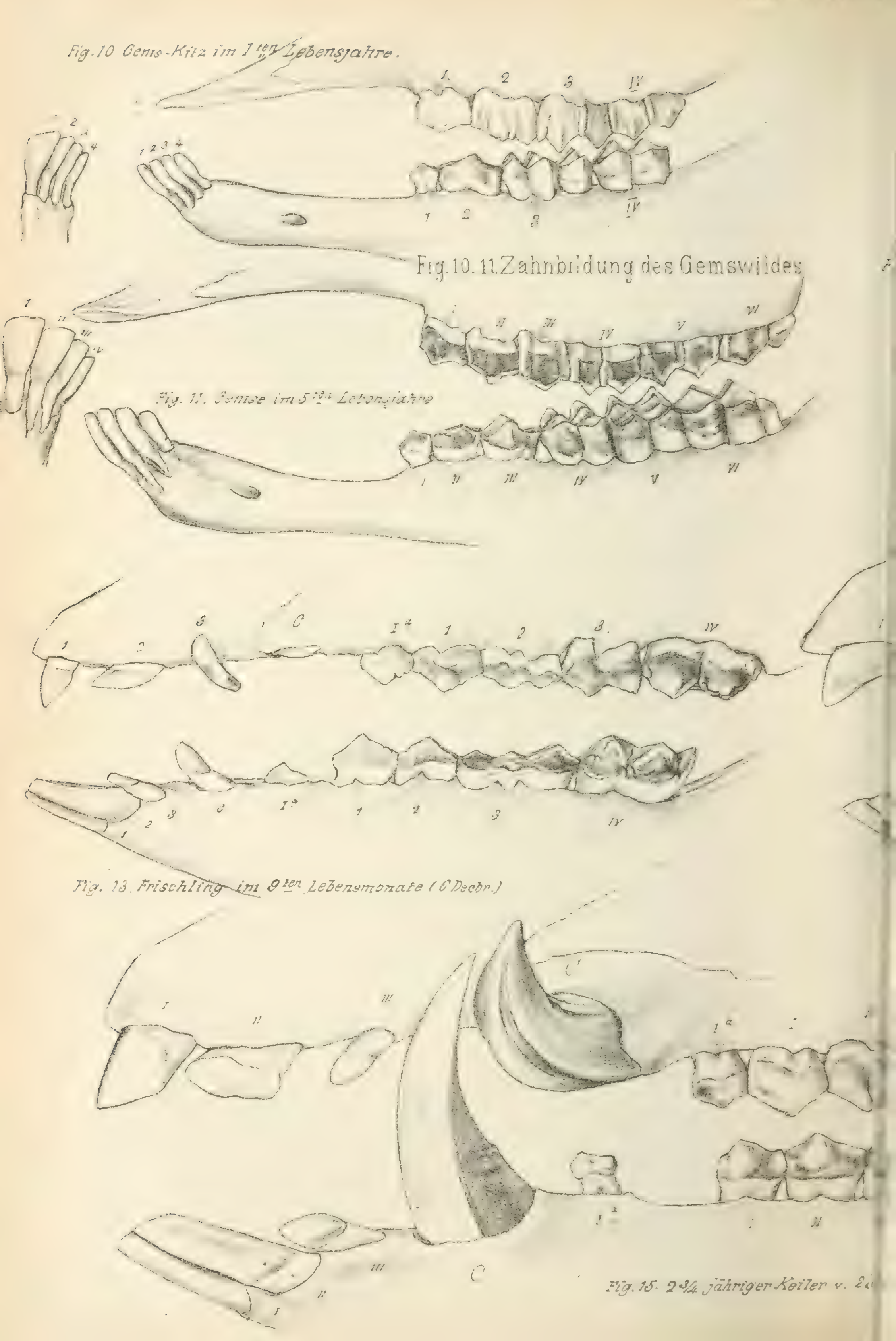
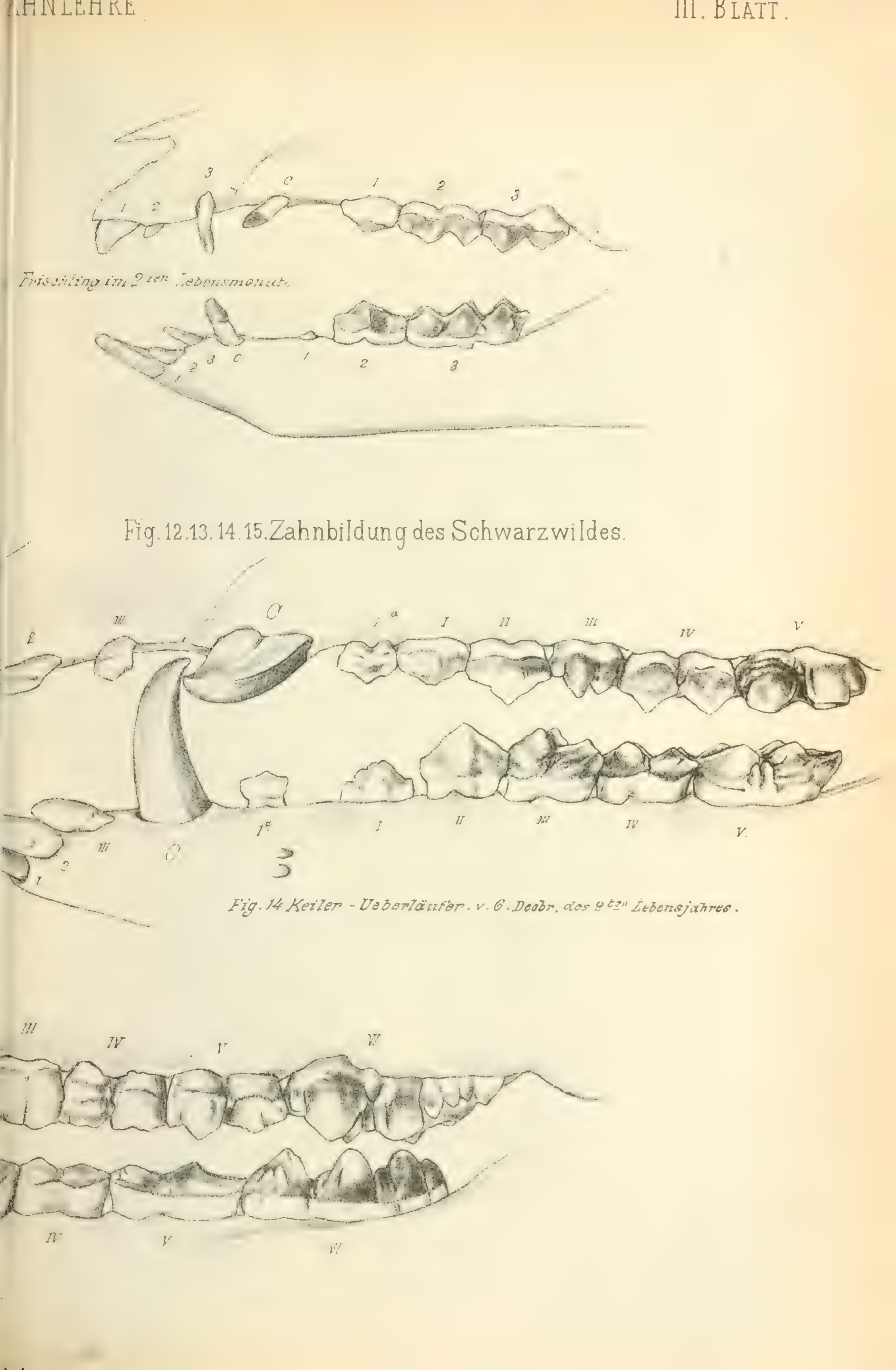


Fig. 7 v. 2 Aug des 1ten Lebensjahres.

Fig. 8 v. 12 Decbr. des 1ten Lebensjahres.

Fig. 9 v. 27 Novbr. des 2ten Lebensjahres.


Fig. 10 Gems-Kitz im 1ten Lebensjahre.
Fig. 10. 11. Zahnbildung des Gemswildes
Fig. 11. Gemse im 5ten Lebensjahre
Fig. 13. Frischling im 9ten Lebensmonate (6 Decbr.)
Fig. 15. 2¾ jähriger Keiler v. 2


Frischling im 2ten Lebensmonate.
Fig.12.13.14.15.Zahnbildung des Schwarzwildes.
Fig.14 Keiler - Ueberläufer. v. 6. Decbr. des 2ten Lebensjahres.

vember, entweder gleichzeitig oder von hinten nach vorn. Während dessen entwickelt sich der Backenzahn VI sehr langsam, so dass seine volle Ausbildung sich bis zum Schlusse des dritten Kalenderjahres, des 31. Lebensmonates, sogar noch weiterhin verzögern kann. Im Mittel mag das Alter von $2\frac{1}{2}$ Jahren als Beendigungszeit der Zahnentwicklung gelten. Fig. 3 stellt die durchaus fertigen Zahnreihen *) eines Hirsches vom zweiten Geweih zu Mitte Februar des vierten Kalenderjahres, d. i. im dritten Lebensjahre noch, dar.

Da die Setzzeit 4 bis 5 Wochen umfasst und selbstverständlich die mehr oder minder kräftige Leibesbeschaffenheit des Kalbes von Mutterleib an, mehr oder minder lange Führung desselben von Seiten der Mutter, sodann die Äsungsverhältnisse, Winterwitterung ob gelind oder streng, die Entwicklung des Körpers und somit auch die Zähne beeinflussen, so ist es leicht erklärlich, dass die vorbezeichneten deckfallsigen Stadien einen längeren Zeitraum von 2 bis 3 Monaten einnehmen können; bei wirklichen Kümmerern beobachtet man denn auch die größten Verzögerungen.

Über das Alter von $2\frac{1}{2}$—$2\frac{3}{4}$ Jahren hinaus ist dann der Abnutzungsgrad der Zähne der beste Fingerzeig. Endenzahl, Wildgewicht, Stärke und Höhe der Rosenstöcke, Stärke der Schalen („Füße"), Neigungswinkel der Geweihe und andere Momente, welche man für die Altersbestimmung als maßgebend erachtet, liegen allerdings näher und man wird dieselben immer zunächst befragen, aber diese Kennzeichen müssen doch denjenigen an den Zähnen nachstehen, eben weil diese in bestimmten Zeitabschnitten der Jugend allen Stücken gleichen Alters gemeinsam sind, als Kauwerkzeuge tagtäglich gleichmäßig in Gebrauch stehen und die Consistenz der Äsungsmittel gewiß nicht so sehr verschieden, dass solche den Abschliff in einem Falle wesentlich verstärken, im anderen geringer halten sollte.

Die Haken, Granen, welche beim ersten Spießer noch durchaus hohl sind und eine ganz unbedeutende Spitze zeigen, aber im Verlaufe eines Jahres etwa durch Verdickung der Wandung fest werden und sich auch an der Wurzel schließen, nutzen sich, obgleich von einem Gegenzahne nicht berührt, doch an der Krone ebenso ab, wie die Schneide- und Backenzähne. Sie verlieren zuerst die schwache Spitze, dann zeigen sie eine Wölbung gewöhnlich mit schöner, brauner Politur auf der Mitte, später Abplattung, so dass man deutlich die Textur des Zahnbeines erkennt. Aber da, wie vorbemerkt, die Größe der Haken beim Spießer von vornherein bedeutend abweicht, bis zu 5 mm, so kommt man mit Messung der Länge behufs Altersbestimmung nicht zum Ziele, man kann nur mehr nach der Form sagen, die betreffenden Haken gehören einem jungen, älteren oder sehr alten Hirsche an.

Sicherer leitet dagegen der Abschliff des Schneidezahnes I, des Schaufelzahnes, weil, nachdem solcher im Alter von $1\frac{1}{4}$ Jahr beim Spießer oder Schmalthiere zur vollen Höhe herausgetreten ist, die Kronenhöhe constanter, dessen anfängliche Schärfe als ziemliche gerade, horizontale Linie sich ergibt und fernerhin mit scharfem Rande nach außen abschleift, somit Messung mit dem Zirkel jederzeit leichter. Diese Höhe nun, im Alter von $1\frac{1}{4}$ Jahr zu 15 bis 17 mm, im Mittel 16 mm, bestimmt, soll nach dem Ergebnis einer größeren Anzahl von Messungen an mäßig alten Stücken von Seiten des Verfassers, jährlich um 1 mm beiläufig abgenutzt werden — bei Pferden ist der jährliche Abschliff zu 1 Linie = 2·5 mm erfahrungsmäßig angenommen. Hienach würde dann, um an auffallenden Beispielen, wie solche bei alten Hirschen in Thiergärten vorliegen, Erläuterung zu geben, ein Sechsender, vom 25. September, mit einer Schaufelzahnhöhe von 11 mm als Hirsch im siebenten Altersjahre stehend, vom sechsten Geweih anzusprechen sein, während Sechsender der zweiten Geweihstufe, Gabelsechser nach Altum, im dritten Altersjahre 15 mm, solche der dritten Geweihstufe, normaler Sechser nach Altum, im vierten Altersjahre 14 mm haben; und ferner ein Gabelhirsch, vom 20. August, der vom Sechsender, wie er überhaupt als alter Hirsch bekannt gewesen, positiv zurückgesetzt hatte und 7 mm Schaufelzahnhöhe zeigt, also eine Abnutzung von 16—7 = 9 mm, als im elften Altersjahre stehend, mit Gabeln als zehntes Geweih sich erweisen.

Unbrauchbar für diesen Zweck sind die Schaufelzähne solcher Stücke, welche das Schälen der Baumrinde betrieben haben, was sich an der schief gegen außen geneigten Abnutzungsfläche sofort erkennen läßt

Damwild. Dessen Zahnformel

$$\frac{3\;3}{3\;3}\;\frac{0}{0}\;\frac{0}{8}\;\frac{0}{0}\;\frac{3\;3}{3\;3} = 32 \text{ Zähne}$$

entbehrt also im Vergleich zum Edelwild der Eckzähne oben, deren nur in ganz vereinzelten Fällen, also als höchst seltene Ausnahmen bis daher beobachtet worden sind. Theoretisch am 1. Juli gesetzt, ist das Kalb während der drei ersten Lebensmonate, also bis Ende September mit 8 Schneidezähnen und $4 \times 3 = 12$ Milchbackenzähnen ausgestattet, welche sogar im Mutterleibe schon in ihren Kronen und einem Theile der Wurzeln entwickelt, doch durchaus hohl und von der Schleimhaut bedeckt vorliegen. Im October tritt der Backenzahn IV als erster Dauerzahn hinzu. Fig. 4 stellt dieses Stadium in natürlicher Größe, vom 14. December, dar. Unter günstigen Verhältnissen wird schon bald, im December, der innerste Schneidezahn (1) gewechselt, sonst erst im Jänner und Februar des zweiten Kalenderjahres, sodann im Juni bis August der Schneidezahn (2) und bis dahin ist auch der Dauerbackenzahn V entwickelt. Bald folgt der Wechsel der beiden äußeren Schneidezähne (3 und 4) rasch nach einander, im September, mitunter sogar gleichzeitig, so dass im October oder 16. Lebensmonate die Ersatzschneidezahnreihe sich fertig zeigt, in welchem Stadium, also zugleich mit den drei ersten Backenzähnen als Milchzähnen

*) Anmerkung. Der Ausdruck „Gebiss" kommt nach der Weidmannssprache nur Raubthieren und Hunden zu.

noch und IV und V als Dauerbackenzähnen von zusammen 28 Zähnen der Spießer beharret bis März, April des dritten Kalenderjahres. Das Schmalthier ist unterdessen Fernthier geworden. Fig. 5 vom 28. Jänner zeigt diesen Entwicklungsgrad, die Milchbackenzähne 2 und 3 sind sehr abgenutzt. Im Mai und Juni meist, mitunter auch schon im April, gegen Ende des zweiten Altersjahres, da das Abwerfen der Spieße nahe bevorsteht, vollzieht sich der Wechsel der Backenzähne 1—3 in der Richtung von hinten nach vorn in kurzer Frist. Mitunter im Juli, doch längstens zum September des dritten Kalenderjahres ist auch der Dauerbackenzahn VI voll entwickelt; und hat somit im Alter von $2^1/_4$ Jahren das Damwild, da der Hirsch sein zweites Geweih fegt, die Zahnbildung abgeschlossen. Fig. 6 stellt solche eines Zweiköpfers vom 26. Februar, also im Alter von nahezu $2^2/_3$ Jahren dar; Backenzahn VI unten erst ganz unbedeutend angebraucht an den vorderen Schmelzzacken.

In Verfolgung des vorgezeichneten Entwicklungsganges der Zähne an einer größeren Anzahl von Präparaten, sowohl von Spießern, welche die größte Verschiedenheit in Länge und Form der Gehörne (daher theils Kurzspieße, theils Langspieße genannt) aufweisen, als von Zweiköpfern, war es dem Verfasser möglich, den Beweis zu führen, dass die Altum'sche Knopf- und Schmalspießertheorie (Forstzoologie I., 2. Aufl. 1876, S. 305 u. 306, im Fürst'schen Illust. Forst- und Jagdlexikon 1888, S. 140, noch als controvers bezeichnet) hinfällig sei, wie in Bd. II, S. 506, dieser Encyklopädie bereits angegeben ist. Daselbst wurde nähere Ausführung in fraglicher Hinsicht unter „Zahnlehre" in Aussicht gestellt, daher mögen hier diesbezügliche Angaben von sechs Spießern, die binnen 14 Tagen, vom 7. bis 21. August, erlegt worden sind und, nach der Zahnbildung unzweifelhaft gleichalterig, dennoch höchst verschiedene Gehörne trugen, folgen:

Ord.-Nr.	Abschuss-Datum	Bezeichnung der Wildbahn	Zahnbildung		Spießlänge		Formbeschreibung der Spieße
			Schneidezähne	Backenzähne	links cm	rechts cm	
		Großh. Hessen:					
1	17. Aug.	Groß-Gerauer Thiergarten	0 / I.II.3.4	1.2.3.IV.V / 1.2.3.IV.V	2·8	2·8	Perlenbildung unbedeutend.
2	20. „	Daselbst	0 / I.II.3.4	1.2.3.IV.V / 1.2.3.IV.V	3·7	4·8	Perlenablagerung stark nach hinten sattelförmig über den Rosenstock übergreifend.
3	21. „	Büdingener Thiergarten	0 / I.II.3.4	1.2.3.IV.V / 1.2.3.IV.V	5·6	5·6	Perlenablagerung mäßig, nach hinten wenig überstehend.
		Kön. Preußen:					
4	20. „	Letzlinger Heide	0 / I.II.3.4	1.2.3.IV.V / 1.2.3.IV.V	9·2	10·9	Perlenablagerung stark nach vorn vorspringend.
5	7. „	Wie zu 1	0 / I.II.3.4	1.2.3.IV.V / 1.2.3.IV.V	11·2	12·5	Perlenablagerung mittelmäßig, nach vorn und hinten übergreifend.
6	7. „	Wie zu 4	0 / I.II.3.4	1.2.3.IV.V / 1.2.3.IV.V	18·8	18·8	Perlenablagerung mehr eiförmig und allmählich in den Spieß verlaufend.

Den bis jetzt an der Hand der Zahnbildung einzig nachgewiesenen Fall, dass ausnahmsweise ein Damhirsch als zweites Gehörn nochmals Spieße aufgesetzt hat, konnte der Verfasser constatieren, andere haben diesfalls nur Ansichten ausgesprochen.

Weiter gehende Anhaltspunkte für die Altersbestimmung bietet die Zahnlehre auch bei dieser Wildart nur annähernd nach dem Grade des Abschliffs des Schaufelzahnes und Backenzahnes VI. Der Schaufelzahn (I) hat im Jänner des zweiten Kalenderjahres, also im siebenten Lebensmonate beim Schmalspießer oder Schmalthiere nach G. L. Hartig, nachdem derselbe als Ersatzzahn voll ausgereckt ist, 10·5 bis 11·5 mm, im Mittel 11 mm Kronenhöhe. Nimmt man hier, anstatt 1 mm wie beim Edelwilde, der geringeren Körperstärke entsprechend, nur 0·5 mm als jährlichen Abschliff an, so ergibt sich folgende Scala:

	im Alter von	Kronenhöhe d. Schaufelzahnes
Schmalspießer nach G. L. Hartig	½ Jahr	11 mm
Altspießer oder eigentlicher Spießer	1½ Jahren	10·5 „
Zweiköpfer	2½ „	10 „
Dreiköpfer oder geringer Schaufler	3½ „	9·5 „
Vierköpfer od. angehender Schaufler	4½ „	9 „
Schaufler	5½ „	8·5 „
Guter Schaufler	6½ „	8 „
Capitalschaufler	7½ „	7·5 „

Bei Prüfung an einer Reihe Unterkiefer von Hirschen aus dem Groß-Gerauer Thiergarten (Großherzogthum Hessen), die nach der Stärke des Geweihes auf ihr Alter angesprochen worden, sind vorstehende Maße als ziemlich zutreffend erfunden.

Dergleichen Hilfsmittel sind namentlich dann erwünscht, wenn das Geweih fehlt oder unentwickelt, augenfällig missgebildet oder zurückgesetzt erscheint.

Rehwild. Demselben kommt dieselbe Zahnformel wie dem Damwilde zu:

$$\frac{3\,3}{3\,3}\;\frac{0}{0}\;\frac{0}{8}\;\frac{0}{0}\;\frac{3\,3}{3\,3} = 32 \text{ Zähne}$$

wieder unter Ausschluss der Eckzähne oben, obgleich deren Vorkommen gar nicht so selten (Prof. Nitsche nimmt es zu 1% an), das aber doch immer nur als Ausnahme von der Regel betrachtet werden muss und als eine Rückschlagerscheinung, örtlich auch als Familieneigenthümlichkeit hingestellt wird. Diesbezüglich sei nur noch die Bemerkung angefügt, dass diese Eckzähne in zwei wesentlich verschiedenen Formen auftreten, theils mit drehrunden und nadelspitzigen, theils mit seitlich zusammengedrückten und schwach gekrümmten Kronen, ohne Unterschied des Geschlechtes und Alters, oft nur einseitig und sogar einseitig doppelt, was auf Wechsel hindeutet, doch ist in letzter Hinsicht noch nichts Bestimmtes ermittelt.

Alsbald nachdem das Kitz oder Kalb gesetzt ist, was theoretisch am 1. Mai stattfindet, sind 20 Milchzähne vorhanden, vielleicht noch etwas von Schleimhaut bedeckt, welche die Fig. 7, vom 2. August, noch darstellt, worin aber auch schon der Dauerbackenzahn IV, etwas über den Alveolarrand gehoben, zu sehen. Während des August und September tritt dieser Backenzahn IV völlig empor. Im October und November wird das mittelste Schneidezahnpaar (1) gewechselt und der Dauerbackenzahn V stellt sich ein, s. Fig. 8 vom 12. December. Im Februar, auch März sodann, also im 10. bis 11. Lebensmonate gelangt das zweite Paar der Schneidezähne (2) zum Wechseln und mit Schluss des 1. Altersjahres bis Ende April sind sämmtliche Schneidezähne ersetzt. Der Backenzahn VI, der schon im April sein Fach durchbrochen hat, gelangt im Mai, im 13. Altersmonate zur vollen Höhe, mitunter auch erst im Juni, und nun in diesem und folgenden Monate Juli vollzieht sich der Wechsel der drei vorderen Backenzähne, so dass mit 1¼ Jahren die Zahnreihen des Rehes völlig fertig gebildet sich zeigen, s. Fig. 9.

Verzögerungen insbesondere im Wechseln der beiden äußeren Schneidezähne machen sich bei kümmerndem Schmalwilde infolge strenger Winterwitterung oder Befallenseins von der Rachenbremsenlarve vorzugsweise bemerkbar.

Mit Hilfe dieser Gesetzmäßigkeit, beobachtet an einer größeren Anzahl von Bockkopfskeletten, welche theils ihrer Jugend wegen noch nicht Gehörne hatten, theils auf von 6 bis zu 14 mm starken Rosenstöcken dergleichen verschiedenartigster Bildung, von Knopfspießen bis zu geringen Sechserstangen trugen, u. zw. beobachtet solange in das 2. Altersjahr hinein, als die jüngst entwickelten Backenzähne I—III und VI nicht den mindesten Abschliff zeigten — war es dem Verfasser nicht schwer (in 1875) nachzuweisen, dass die alte Lehre, wonach der Spießbock im 2. Altersjahre, ein Bock mit stärkeren Spießen oder Gabeln im 3., oder gar ein Gabel- oder Sechserbock im 4. Altersjahre stehen sollte, irrig sei, ebenso die neue Altum'sche, wonach das Alter des Sechserbockes um ein weiteres Jahr hinausgerückt werden wollte. Es ergab sich daraus vielmehr als unzweifelhaft, dass ein Bock im 1. Altersjahre schon der Regel nach gefegte, ganz kurze, bis zu 2·2 cm lange Spießchen (Knöpfe) trage und abwerfe, dann als zweites Gehörn Spieße mit Rosen oder Gabeln oder geringe dreiendige Stangen entwickele je nach seiner diesfallsigen Kraft und damit also im 2. Altersjahre figurere, dass Stärke und Höhe der Rosenstöcke ebensowenig in dieser Hinsicht maßgebend seien als Form und Endenbildung der Gehörne. Und ganz besonders ist die Zahnlehre leicht im Stande, den Nachweis zu erbringen, ob im Spätherbste geschossene Böcke mit geringsten (Knopf-) Spießen Kälber (Kitze) oder aber im 2. Altersjahre stehend seien, welche letztere häufig noch mit so kurzen, mitunter nur 5 mm langen, wegen Mangels der Rosen als Erstlingsgehörne anzusehenden Knöpfen gefunden werden.

Ist nach Vorstehendem der Entwicklungsgang der Zähne bei Rehwild also schon im Alter von 1¼ Jahren abgeschlossen, so sind zunächsthin noch die Farbe der 3 ersten Backenzähne, welche bis gegen October hin meist etwas matter erscheint als die der ersten Dauerbackenzähne IV und V, weil diese älter, und der Mangel jeden Abschliffs am Backenzahn VI bis dahin, während von da ab die erste Spur von Abnutzung auftritt, bestehend aus einem Haarstriche von gelbbrauner Farbe des freigelegten Zahnbeines längs der Schärfe der inneren Schmelzzacken, sichere Kennzeichen für die Jugend. Diese Marke nimmt schon bis zum nächsten December hin die Breite eines Grundstriches an und wird stets mit fortschreitender Verkürzung der Zacken breiter. Im Alter von 9 Jahren erreicht dieses Mal eine Breite von 2·5 mm, woraus sich eine durchschnittlich jährliche Verbreiterung von 0·3 mm ergibt vom 1½jährigen Alter ab. Da jedoch diese gelbbraune Abnutzungsfläche weniger gut messbar, so möge für annähernde Bestimmung noch nachstehende Scala eine Stelle finden, welche die

beiläufige jährliche Abnutzung des Schaufelzahnes (I) gibt:

	Höhe der Schaufelzahnkrone
im Alter von 1 bis 2 Jahren	7·0 mm
„ „ „ 2 „ 3 „	6·5 „
„ „ „ 3 „ 4 „	6·0 „
„ „ „ 4 „ 5 „	5·5 „
„ „ „ 5 „ 6 „	5·0 „
„ „ „ 6 „ 7 „	4·5 „

Hier sei noch hervorgehoben, dass mitunter Böcke mit sehr starken Gehörnen sich schließlich bei Untersuchung auf die Zahnzeichen als verhältnismäßig jung erweisen.

Von dem Elch, dieser in Deutschland so selten gewordenen Wildart, hat man zur Zeit die diesfallsige Gesetzmäßigkeit noch nicht ermittelt; die Literatur weiset wenigstens nichts auf. Die Resultate derartiger Forschung würden auch Licht in das noch herrschende Dunkel bezüglich der Geweihbildung bringen (s. Artikel Elch, Bd. 3, p. 256—260. Weiteres besagt ein Nachtrag).

Das Gemswild, der Familie der Hornthiere oder Hohlhörner, Cavicornia, angehörend, weicht ebenso wie bezüglich des Kopfschmuckes, auch in Hinsicht des Processes der Zahnbildung oder vielmehr der Zeit der Erneuerung dieser Gebilde wesentlich vom Edel-, Dam- und Rehwilde ab, da der Wechsel der 3 ersten Backenzähne nicht demjenigen sämmtlicher Schneidezähne folgt, sondern sich früher vollzieht als letzterer abgeschlossen ist und dieser zugleich eine viel längere Zeit in Anspruch nimmt. Während nämlich Edelwild 2½ Jahre Damwild 2¼ Jahre, Rehwild 1¼ Jahre zur Vollendung seiner bleibenden Zahnreihen bedarf, sind dem Gemswild 4½ Jahre nöthig. Der Zeitraum zur genauen Altersbestimmung ergibt sich also hier als ein viel längerer. Da in dem Artikel „Gemse", Bd. 4 auf p. 320 und 321 der Entwicklungsgang der Zähne nach einer Veröffentlichung des Prof. Nitsche aus 1887 bereits abgehandelt ist, mit welchen Resultaten die eigenen Beobachtungen des Unterzeichneten an einer Reihe von Präparaten der eigenen Sammlung im wesentlichen übereinstimmen, so kann auf jenen Artikel verwiesen werden. Doch erscheint die Beigabe zweier Abbildungen, nämlich der Zahnreihen eines Kitzes, im 1. Altersjahre, s. Fig. 10, sowie derjenigen eines Stückes der 5. Altersclasse, im 5. Altersjahre, nachdem der Wechsel vollendet ist, zweckdienlich, s. Fig. 11, um wenigstens den Unterschied zwischen Milch- und Ersatzzähnen zur Anschauung zu bringen. Ergänzend sei noch erwähnt, dass nach dem mir vorliegenden Materiale der Wechsel der Schneide- und der drei ersten Backenzähne sich in den Monaten August bis October vollziehen dürfte, dass die Kronenhöhe des unabgenützten äußersten Schneidezahnes (IV) als Merkmal für das 5. Altersjahr 7 mm zu betragen habe, während gleichzeitig der Abschliff an den inneren Schmelzzacken des Backenzahnes VI in einem gelbbraunen gleichbreiten Striche sich darstellt.

Schwarzwild, Familie Borstenthiere, Setigera, Suina, dessen Zahnformel lautet:

$$\frac{3.4}{3.3.1}\;\frac{1}{1}\;\frac{6}{6}\;\frac{1}{1}\;\frac{4\;3}{1\;3\;3} = 44 \text{ Zähne,}$$

ist nun nicht nur in Bezug auf Zahl, sondern auch auf Stellung und Aufeinanderfolge des Wechsels der Zähne von den Wiederkäuern sehr verschieden. Demselben gehen nämlich diesem gegenüber oben 6 Schneidezähne zu, dagegen unten deren 2 ab, es hat oben wie unten je 2 starke Eckzähne und ebensowohl oben wie unten je 1 Backenzahn mehr.

Der 1. April sei als Frischzeit der Bachen allgemein theoretisch angenommen. Alsbald hat der junge Frischling 8 Zähne, nämlich den Schneidezahn 3 und den Eckzahn c jederseits oben wie unten, Saugezähne genannt, welche anfänglich ziemlich parallel zu einander stehen und schon frühe gebräunt sind, nachher aber mit dem Wachsen der Kiefer ihre Richtung in der Weise verändern, dass die oberen convergieren, die unteren divergieren. Zu diesen acht Saugezähnen gesellen sich das Schneidezahnpaar 1, dann die Backenzähne 1—3 und der Schneidezahn 2 vollendet die Gesammtzahl der Milchzähne 4 × 7 = 28 Stück im 3. Lebensmonate. Fig. 12 zeigt diese 28 Milchzähne am Ende des 2. Lebensmonates, worin aber Schneidezahn 2 oben und Backenzahn 1 im Unterkiefer erst mit der Spitze aus der Alveole hervorsehen, so dass die Milchzahnreihen im 3. Monate als fertig erscheinen.

Zu diesen Milchzähnen kommt im September und October des 1. Altersjahres zunächst der erste echte Backenzahn IV und dann der Lückenbackenzahn Ia zwischen Eckzahn c und Milchbackenzahn 1 hinzu, Summe der Zähne somit 36, welche Zahl als höchste für den Frischling charakteristisch ist. Fig. 13 vom 6. December, im 9. Lebensmonate: der Milchzahn c erscheint hier oben bereits als etwas verfrüht ausgefallen und der Ersatzzahn C zeigt erst die Spitze aus der Alveole, unten ist der Eckzahn noch als Milchling. Bezüglich des Lückenbackenzahnes Ia ist zu bemerken, dass derselbe nicht bei allen Individuen regelmäßig auftritt, sondern mitunter einerseits, auch beiderseits ausbleibt oder aber frühzeitig wieder ausfällt.

Im 9. Lebensmonate, also im December, beginnt manchmal schon, wie in Fig. 13, der Wechsel der Zähne mit dem Eck- und dritten Schneidezahn, welche ja auch als sog. Saugezähne am frühesten vorhanden waren, derselbe kann sich aber auch bis in den März des 2. Kalenderjahres verzögern. Nach Nehring vollzieht sich derselbe im 9. bis 12., nach Nitsche sogar erst im 13. bis 15. Altersmonate.

Die definitiven Eckzähne (C) sind bei männlichen Stücken die „Gewehre" oder „Gewerfe" im Unterkiefer, die „Haderer" im Oberkiefer, bei weiblichen Stücken die „Haken" und wachsen langsam, beim Keiler fortwährend, weil die Wurzeln stets offen sind, doch findet zugleich an den Spitzen Abnutzung statt.

Das junge Schwein heißt vom 13. Lebensmonate an Überläufer, und da der Dauer-

backenzahn V nach Vollendung des 1. Lebensjahres hervorzutreten pflegt (nach Nitsche aber erst im 16. Lebensmonate, Juli), so kennzeichnet derselbe vornehmlich auch den Beginn dieser Altersperiode. Im 14. und 15. Altersmonate, Mai und Juni, folgt der Wechsel der Schneidezähne 1 in I, woran sich derjenige der beiden hinteren Backenzähne 2 und 3, u. zw. zunächst des dritten anschließt, nach Nehring meist im Juni, nach Nitsche vom August bis October, worauf dann derjenige des vordersten (1) erfolgt. Auch bei den Wildschweinen verliert der Milchbackenzahn 3 seine dreitheilige Form, der Ersatzzahn III hat eine Zweitheilung und steht weniger breit in der Zahnreihe, ebenso wie bei den Wiederkäuern. Der Wechsel der Backenzähne ist im November und December des 2. Lebensjahres beendigt, und es erweist sich das Stück mit 40 Zähnen als Überläufer auf der Strecke der Jagden, wovon Schneidezahn 2 noch Milchzahn, an der Gesammtzahl fehlt noch der Dauerbackenzahn VI, s. Fig. 14.

Zunächst folgt nun der Wechsel des 2. Schneidezahnes, bis zum Februar des dritten Kalenderjahres und dann das Hinzutreten des Dauerbackenzahnes VI, welcher aber mehrere Monate bedarf, um zur vollen Höhe heranzuwachsen. Im Alter von 2¼ Jahren, also bis zum Juni des 3. Kalenderjahres, kann die Zahnentwicklung als beendigt betrachtet werden, der Überläufer wird nun je nach dem Geschlecht, Keiler oder Bache benennt mit 44 Zähnen, s. Fig. 15.

Bei Numerierung der Zähne in den das Schwarzwild betreffenden Figuren ist Verfasser dem Vorgange der Autoren Nehring und Schäff gefolgt, da deren in 1889 auf Veranlassung des Allgemeinen deutschen Jagdschutzvereines erschienenes Schriftchen: „Gebisstafeln zur Altersbestimmung des Reh-, Roth- und Schwarzwildes" voraussichtlich eine weite Verbreitung bereits gefunden hat. Dieselbe weicht insoferne von der von Nitsche in Bd. IX, Nr. 35 und 36 der „Deutschen Jägerzeitung" angenommenen ab, dass sie sich eng an diejenige bei den Wiederkäuern übliche anschließt und den hinzutretenden 7. Backenzahn zwischen c und Backenzahn 1 mit Ia aufnimmt, während Nitsche dem letzteren die Ziffer I gibt und die Reihe mit VII endigt, so dass dessen Dauerbackenzahn VII identisch mit VI hier ist.

Gelangt ein Stück mit diesen durchaus fertigen Zahnreihen von in Summa 44 Zähnen zur Untersuchung auf sein Alter, so tritt die Frage auf, ob es noch jung, noch im 3. Altersjahre oder älter? Da ist zu beachten, ob und inwieweit die zuletzt erschienenen Zähne: Schneidezahn II und Backenzahn VI bereits abgenützt seien? Ist letzterer, der sich in einer Länge, der Richtung der Zahnreihen hin, von 3·4 bis 3·6 cm darstellt, noch vollhöckerig und Backenzahn II im Oberkiefer noch scharf, so ist das dreijährige Alter noch nicht erreicht, das Stück vielmehr als voll 2jährig, doch im 3. Altersjahre stehend, anzusprechen. Und je nachdem der Grad der Abnützung der bezeichneten Zähne und die Entwicklung der Gewehre bei Keilern geringer oder stärker, ist das Alter, ob im 4., 5. 2c. Altersjahre zu begutachten. Nach den Gewehren allein urtheilen zu wollen, ist verfehlt, hieran kann man sich ebenso sehr täuschen, wie an der Stärke der Gehörne beim Rehbocke.

Nachtrag. Elchwild. Prof. Dr. Nitsche hat neuestens in Nr. 364 und 365 von 1891 des „Zoologischen Anzeigers" veröffentlicht, dass nach seinen Untersuchungen an ziemlich reichhaltigem Materiale das Elchwild in namentlich im Hinblicke auf seine Körperstärke überraschend kurzer Zeit den Schneidezahnwechsel vollziehe und seine Zahnreihen voll fertig stelle, ganz ähnlich wie beim Reh: dass nämlich ersterer schon beim Kalb im November, also, die Setzzeit auf den 1. Mai angenommen, im 7. Altersmonate beginne und in den 3 ersten Monaten des 2. Kalenderjahres, bevor noch das 1. Lebensjahr erreicht, beendigt sei und dass der Backenzahnwechsel im Hochsommer des zweiten Kalenderjahres, im Alter von 15 bis 16 Monaten vor sich gehe. Die vorerwähnte diesfallsige Lücke in der Wissenschaft ist somit auch ausgefüllt. Iph.

Zain, der, verdorben auch Zäun, Zäum, Zeim, Ziemel, Zämel, Zämmer. 1. das Kurzwildbret, s. d., veraltet. 2. Die Brunftruthe, gleichfalls wenig üblich. Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 419. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. VI., p. 501. E. v. D.

Zainung, s. Schlichtung. Fr.

Zalat, s. Rapfen. Hcke.

Zamminer Johannes, geb. 29. Mai 1786 auf dem Forsthaus Kiliansherberge (Vogelsberg), gest. 4. November 1856 in Darmstadt, trat 1801 bei dem Forstmeister v. Kregting in die Forstlehre und kam 1803 als Geometergehilfe zum Ingenieur-Officier Haas in Darmstadt, wo er durch eifriges Privatstudium die fehlenden Kenntnisse in Mathematik und Naturwissenschaften nachholte.

Nachdem Zamminer 1807 die vorgeschriebenen Prüfungen mit gutem Erfolg bestanden hatte, erfolgte 1807 seine Anstellung als Forstgeometer in der Provinz Starkenburg, 1810 wurde er zum Assessor beim Oberforstcolleg und 1811 zum Mitglied der Steuerrectifications-Commission in Starkenburg für das technische Fach ernannt, aber erst 1812 wurde ihm auch das Stimmrecht im Collegium gewährt. 1816 erfolgte die Beförderung zum Oberforstrath, 1837 erhielt er den Titel als „geheimer Oberforstrath". Am 1. Jänner 1849 trat Zamminer wegen eines anhaltenden Nervenleidens in den Ruhestand.

Zamminer hat sich besonders durch die ausgedehnten Forstvermessungen ausgezeichnet, welche theils durch ihn selbst, theils unter seiner Leitung, durch das schon in der Mitte der 1820er Jahre begründete Forstvermessungsbureau nach dem trigonometrischen System ausgeführt worden sind; Darmstadt verdankt ihm seine ausgedehnten Parkanlagen.

Schriften: Anleitung zur Flächenaufnahme mit der Kette und Kreuzscheibe, zur Theilung der Flächen und zum Abwegen, sowie zum Wiesenbau und Wegbau, 1836; Übersichtskarte über die Laubwaldungen bei Darmstadt, 1842. Schw.

Zander oder Hechtbarsch) (Lucioperca sandra Cuvier. Syn. Perca lucioperca), auch Sander, Sandart, Sannat, Zant, Schiel, Schill, Amaul, Nagmaul, Fogosch; böhm.: šil, candát: poln.: sendacz; ung.: sullö fogas; russ.: sudak; Fisch aus der Gattung Lucioperca Cuvier und der Familie der barschartigen Fische (Percidae), s. Syst. der Ichthyologie. Länge meist 40—50 cm; selten bis 120 cm und bis 15 kg schwer. Körper langgestreckt, etwa 5—6mal so lang als hoch, wenig zusammengedrückt; der Rumpf ganz von kleinen Kammschuppen bedeckt, von denen 75—100 in der ziemlich geraden Seitenlinie stehen. Der in der Jugend stets fast unbeschuppte, später aber mit Ausnahme der Wangen am hinteren Theile mehr oder weniger beschuppte Kopf ist vorne zugespitzt und hat ein endständiges, weites, oft bis hinter das Auge gespaltenes Maul, welches mit Ausnahme der Zunge auf allen Knochen kleine hechelförmige Zähne trägt, zwischen denen im Ober- und Unterkiefer und am Gaumen einzelne größere Zähne, sog. Hundszähne, stehen. Der Hauptdeckel hinten mit einer stumpfen und breiten Spitze; Vordeckel hinten fein, unten gröber gesägt. Das Auge ist mäßig groß. Auf dem Rücken stehen zwei, fast oder dicht zusammenstoßende Flossen; die erste ziemlich hoch mit 12—16 Stacheln, die zweite niedriger, mit 1—3 Stacheln und 20—23 getheilten Strahlen; die unter der letzteren stehende, kürzere Afterflosse hat 2—3, bezw. 11—13 Strahlen, die langen brustständigen Bauchflossen 1, bezw. 5, die ziemlich kurzen Brustflossen 15 Strahlen, sämmtlich getheilt, die schwach bogenförmig ausgeschnittene Schwanzflosse 17 getheilte Strahlen. 6 Pförtneranhänge. Die Färbung ist auf dem Rücken grünlichgrau, auf Seiten und Bauch weißlich mit Silberglanz; in der Jugend mit 8—9 wolkigen, bräunlichen Querbinden und Flecken, im Alter dunkler, die Rückenbinden oft zu einem unten gezackten Bande verschmolzen. Die Flossen sind graulich, Rücken-, Schwanz- und Bauchflossen häufig mit dunklen Fleckenreihen.

Der Zander bewohnt die süßen Gewässer von Ost- und Mitteleuropa bis zum Rhein; er fehlt bereits im Gebiet des letztgenannten Stromes und ist schon im Wesergebiet selten; ebenso fehlt er in Großbritannien. Nördlich geht er bis Petersburg und das südliche Skandinavien, südlich bis Norditalien. Am häufigsten ist er im Gebiet der Elbe, Oder, Weichsel und mittleren Donau, sowie im südlichen Russland. Auch in der östlichen Ostsee kommt er häufig vor. In der Regel findet man ihn nur in größeren, reinen, etwas fließenden Gewässern mit hartem sandigen Boden, wo er die tieferen Stellen bevorzugt und hier meist gesellig als lebhafter und ungestümer Raubfisch von Thieren aller Art lebt. Eine Lieblingsnahrung von ihm sind Stinte, namentlich in den Haffen der Ostseeküste. Die Laichzeit fällt in den Mai und Juni; er kommt dann an flachere Uferstellen und klebt seine 2—300.000, 1—1·5 mm großen, licht gelblichen Eier an Steine und Wasserpflanzen. Beim Laichen ist er äußerst empfindlich gegen die Witterung; ist dieselbe günstig für ihn, so findet das Laichen sehr schnell statt, so dass fast alle Zander einer Gegend an einem Tage abgelaicht haben.

Das Fleisch des Zanders ist weiß, weich und fett und namentlich frisch gekocht vorzüglich; er ist deshalb einer der wichtigsten Speise- und Handelsfische, aber verhältnismäßig theuer. Gefangen wird er theils mit Zugnetzen, theils mit großen Säcken, auch wohl an der Angel. In den deutschen Ländern hat er in den letzten Jahrzehnten sehr an Zahl abgenommen; im kurischen Hafen wurden früher so viele in Netzen gefangen, daß man sie einsalzte und trocknete oder gar zum Thrankochen verwendete. Letzteres geschah bis in die neueste Zeit noch im südlichen Russland, wo man jetzt beginnt, ihn eingesalzen und getrocknet zu exportieren (von Astrachan jährlich etwa 80 Mill. Pfund) und den Roogen zu Zandercaviar zu verarbeiten. Von letzterem werden jetzt jährlich etwa 2—3 Mill. Pfund nach der Türkei und Griechenland exportiert. In Böhmen und in einigen Gegenden Deutschlands züchtet man ihn mit Erfolg in größeren, tieferen und kalten Teichen mit hartem Boden und wenig Pflanzenwuchs, wenn sich wertlose Weißfische als Nahrung genügend vorfinden. Die künstliche Befruchtung der Eier ist wegen der Empfindlichkeit des laichreifen Fisches und der dadurch bedingten Schwierigkeit, ganz reife Eier zu erhalten, bisher nur mit geringem Erfolg ausgeführt. Dagegen hat man die anfänglichen Schwierigkeiten beim Transporte lebender Zander jetzt so ziemlich überwunden und diesen wertvollen Fisch in den Bodensee, einige Stellen des Mittelrheines, in den Main und an anderen Orten eingeführt.

Dem Zander sehr ähnlich ist eine andere Lucioperca-Art des östlichen Europas, der

Berschik oder Sekret (Lucioperca wolgensis Pallas. Syn. Perca asper, wolgensis). So groß wie der Zander, aber gedrungener und 4—5mal so lang als hoch. Schuppen bedeutend größer als beim Zander, nur 70—90 in der Seitenlinie. Der Kopf im Alter fast ganz beschuppt, Deckel und Wangen stets mit Schuppen. Hundszähne fehlend oder sehr schwach. Erste Rückenflosse meist mit 13 Stacheln, zweite mit 1—2 Stacheln und 22 getheilten Strahlen. Afterflosse mit 2 Stacheln und 9—10 getheilten Strahlen. Nur 3—4 Pförtneranhänge. Die Färbung wie beim Zander. Die Heimat des Berschik ist das südliche Russland, namentlich das Gebiet der Wolga, von wo aus er sich nach Westen, hie und da bis in das Gebiet der mittleren Donau ausbreitet. Von Feitteles ist er in der March gefunden worden. Hcke.

Zangen, Zängel (auch Sangen, Sängelein, Senglein, Sengelen, Senglich) nennt man in Bayern junge Fischchen verschiedener Art. „In Augsburg und Würzburg waren die Sengelein einst ein sehr beliebtes feines Gericht. Fürstbischof Lorenz von Würzburg erließ 1497 ein Verbot an alle Fischer am Main, dass keiner zwischen Jacobi ‚Senglein, Senglich oder cleine Vischlich‘ fangen solle. Dieses Verbot wurde in den Jahren 1500 und 1545 erneuert mit der Ver-

änderung der Terminsbestimmung ‚zwischen Jakobi‘ in ‚bis auf Jakobi‘ und durfte von Pfingsten an bis auf genannte Zeit kein Fischer Senglein fangen. Gestattete es ausnahmsweise der fürstbischöfliche Hofküchenmeister gleichwohl, so mussten die Fischer wegen dieser Erlaubnis einen halben Tag dergleichen Fischlein für die Hofküche fangen, wofür sie von derselben eine Flasche Wein mit Brot empfingen.“ Jäckel, die Fische Bayerns, p. 7. Hcke.

Zangenstange, s. Flößerei. Fr.

Zangenwurm, s. Forficulina. Hschl.

Zankerl, s. Ellritz. Hcke.

Zant, s. Zander. Hcke.

Zanthier v., Hans Dietrich, geb. 11. September 1717 im Hause Görzig, gest. 30. November 1778 in Wernigerode, wurde 1732 unter die Pagen des Herzogs von Braunschweig-Wolfenbüttel aufgenommen, kam $1\frac{1}{2}$ Jahre später wegen seiner Körpergröße zu den Jagdpagen und erlernte die Jägerei bei dem Hofjäger Hofmann im Wolfenbüttler Forst. Entscheidend für seine weitere Laufbahn wurden die Beziehungen zu dem Braunschweig’schen Forstmeister v. Langen zu Blankenburg. Zanthier trat bei diesem 1734 in die Lehre, wurde aber bald mit demselben innig befreundet, ein Verhältnis, welches bis zu dessen Tod fortdauerte. Als Langen 1737 nach Norwegen gieng um die dortige Forstwirtschaft zu organisieren, nahm er Zanthier als Begleiter mit; dieser betheiligte sich als Förster bei den Forstvermessungen, sowie bei der Aufsichtsführung über die neuangelegten Glashütten, Pulvermühlen und sonstigen forsttechnischen Etablissements. Nach König Christians Tod erhielt Zanthier wie alle Deutschen am dänischen Hofe seinen Abschied und kehrte 1746 nach Deutschland zurück. Auch hier arbeitete er zunächst wieder mit Langen gemeinschaftlich, leistete Hilfe bei der Betriebsregulierung der Stolberg’schen Forste und trat alsdann 1747 in gräflich Stolberg-Wernigerod’sche Dienste, zunächst als Forstmeister in Hohenstein und 1749 als Oberforst- und Jägermeister in Ilsenburg. Zu jener Zeit begann die Entwicklung des forstlichen Unterrichtes in der Weise, dass Lehrlinge sich in größerer Anzahl um Forstwirte von bedeutendem Ruf versammelten. Besonders früh war dieses bei Zanthier der Fall, bei dem sich bald Forstdienstaspiranten aus allen Ländern einfanden. Zanthier dürfte der erste gewesen sein, welcher den Unterricht im Wald durch systematische Vorträge im Hause ergänzte und so den Grund zu der ältesten Form der forstlichen Bildungsstätten, der sog. Meisterschule, legte. Die wirkliche Bezeichnung und Anerkennung als Meisterschule erfolgte für Zanthiers Institut Ende der 1760er Jahre, während die Idee hiezu aus dem Jahre 1764 zu stammen scheint.

Zanthier war ein klarer Kopf und scharfer Beobachter mit guter praktischer Veranlagung, Eigenschaften, welche ihn besonders befähigten als Organisator des Forstwesens unter schwierigen Verhältnissen thätig zu sein. Die Geschichte der Betriebsregulierung nennt Zanthier mit Auszeichnung, weil er, ebenfalls in Weiterbildung Langen’scher Ideen, eine ganz zweckmäßige Art von Proportionalschlägen empfahl. Zanthier hat auch für die Einbürgerung fremder Holzarten in Deutschland gewirkt. Begründer der ersten forstlichen Fachschule in Deutschland.

Schriften: Forstkalender, gemeinschaftlich mit Laßberg herausgegeben, 1772, 1781 und 1793 neu aufgelegt; zwei Sammlungen vermischter Abhandlungen, das theoretische und praktische Forstwesen betreffend, 1776 3. Aufl., 1799 mit Zusätzen und Bemerkungen von Hennert; Unterricht vom Torfwesen, besonders von der durch denselben am Harz eingeführten Verkohlung desselben 1796 (nach einer Anmerkung: „Aus den nachgelassenen Papieren dieses berühmten praktischen Forstmannes“).

Schw.

Fig. 960. Zapfenklause (im Durchschnitt).

Zapfenbrett, s. v. w. wie Pflanzbrett; (s. Forstculturgeräthe 10). Gt.

Zapfenklausen, s. Klausen- und Zapfenverschluss. Fr.

Zapfenmotte, Dioryctria abietella, s. d. Hschl.

Zapfensaat, s. Kiefernerziehung 3 a. Gt.

Zapfenverschluss. Also benennt man jene Einrichtung, mittelst welcher die Ausflussöffnung einer Zapfenklause geschlossen werden kann. Letzteres befindet sich am tiefsten Punkte des Klaushofes und besteht aus einer cylindrisch oder konisch hergestellten Öffnung, in die ein Zapfen von gleicher Form und Größe wasserdicht eingesetzt werden kann. In Fig. 960 ist a der Zapfen, b die Hebevorrichtung, c die Abflussöffnung und d der Wasserabflusscanal. Fr.

Zappel, s. Werkzeuge. Fr.

Zärthe oder Rußnase (Abramis vimba, Linné. Syn. Abramis zerta, carinatus, melanops, Cyprinus vimba), auch Nase, Näsling, Meernase, Blaunase, Sindl, Schnäpel; böhm.: podoustev; poln.: cyrta; ungar.: certa durda; krain.: vogriza (?); russ.: ssyrtj, taranj. Fisch aus der Gattung Brachsen (Abramis Cuvier) s. d. und der Familie der karpfenartigen Fische (Cyprinoidei). Länge 20—30 cm, Leib gestreckt, etwa 4mal so lang als hoch, seitlich zusammengedrückt, mit mäßig großen Rundschuppen bedeckt, von denen 54—61 in der etwas nach unten gebogenen Seitenlinie stehen. Auf den Vorderrücken vor der Rückenflosse eine schuppenlose Scheitellinie, hinter der Rückenflosse ein durch die Schuppen gebildeter Längskiel. Kopf nackt, mit mäßig großen Augen und mehr oder weniger weit über das unterständige, zahnlose Maul vorragender kegelförmiger Schnauze. Lippen dünn. Die sehr gedrungenen



Fig. 961. Schlundzähne der Zärthe (Abramis vimba).

Schlundknochen tragen je 5 schlanke, spitze Zähne mit kleiner Kaufläche in einer Reihe. Die kurze, hohe Rückenflosse beginnt vor der Mitte der Totallänge und enthält 1—3 ungetheilte und 8 getheilte Strahlen, die lange Afterflosse 2 bis 3, bezw. 17—22, die vor dem Anfang der Rückenflosse beginnenden und zurückgelegt bis zum After oder fast bis zum After reichenden Bauchflossen 2, bezw. 9—10, die kurzen Bauchflossen 1, bez. 15—16, die Schwanzflosse 19 getheilte Strahlen. Die Färbung ist bemerkenswert. Oberseite grünblau, Seiten und Bauch silberweiß, Rücken- und Schwanzflosse graublau, Brust- und Afterflosse gelblich, am Grunde dunkelorange. Prächtiger sind die Farben zur Laichzeit; beide Geschlechter sind dann an der Oberseite bis unter die Seitenlinie tiefschwarz, namentlich an der vorstehenden Schnauze. An den Seiten zeigt sich ein eigenthümlich seidenartiger Glanz. Rücken- und Schwanzflosse sind schwarz, die paarigen Flossen und der Grund der Afterflosse dunkelorange, Brust- und Afterflosse mit schwarzem Saum, außerdem in der Mittellinie des Bauches vom Kinn bis zum Schwanze ein dunkelorangefarbner Streifen. Gleichzeitig erhalten die Männchen einen Ausschlag von feinen weißen Körnchen am Kopf, auf dem Rücken und den Seiten.

Die Heimat der Zärthe ist das östliche und ein Theil des mittleren Europas, sowie ein Theil von Schweden. Sie fehlt in Dänemark und Norwegen. In Deutschland geht sie westlich nicht über das Wesergebiet hinaus, in Süddeutschland scheint sie auf die Donau und deren nördliche Zuflüsse beschränkt. Am zahlreichsten findet sie sich in der salzarmen östlichen Ostsee und den mit ihr in Verbindung stehenden Haffen und Flüssen, sowie im südlichen Russland. Charakteristisch ist auch ihr Vorkommen in den Mündungen der Elbe und der Weser (hier Schnäpel genannt), wo sie zur Laichzeit stromauf wandert, jedoch nicht ins Meer eintritt. Sie hält sich meistens in der Tiefe auf, wo sie in weichem Grunde nach thierischer und vielleicht auch pflanzlicher Nahrung wühlt. Die Laichzeit fällt in die Monate Mai bis Juli; sie wandert dann in Schaaren aus den brackischen Buchten in die Flüsse und legt unter lebhaftem Plätschern ihre 1- bis 300.000 Eier an flachen, sandigen Uferstellen mit stärkerer Strömung. Das Fleisch ist grätenreich und deshalb wenig geschätzt, obwohl es zart und wohlschmeckend ist, namentlich geräuchert und gebraten. In den Haffen der Ostsee und in Russland wird sie mit Netzen gefangen.

Eine Abart mit kürzerer Schnauze, welche in verschiedenen Gegenden, namentlich in der Donau und einigen bayrischen Seen gefunden ist und an letzteren Orten mit dem Namen „Seerüßling" bezeichnet wird, ist von Heckel als Abramis melanops beschrieben worden. Hcke.

Zatze, die, ma. für Hündin. Hartig, Lexik., p. 570. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. VI., p. 502, 504. E. v. D.

Zäum, der, s. Zain. E. v. D.

Zaun (Österreich). Nach § 12 des 1786er Jagdpatentes ist „jeder Grundeigenthümer befugt, seine Gründe, sie mögen inner oder außer den Waldungen und Auen sein, wie auch seine Waldungen und Auen mit Hecken und Zäunen von was immer für einer Höhe oder mit aufgeworfenen Gräben gegen das Eindringen des Wildes und den darausfolgenden Schaden zu verwahren. Doch sollen solche Planken, Zäune und Gräben nicht etwa zum Fangen des Wildes eingerichtet sein". (Auch das für Böhmen bestehende Jagdgesetz v. J. 1866 berechtigt den Grundbesitzer „durch Klappern, aufgestellte Schreckbilder und durch zu diesem Zwecke errichtete Zäune das Wild von seinem Grundbesitze abzuhalten oder in Wein- und Obstgärten durch Schreckschüsse zu verscheuchen", § 39). Obige Berechtigung bildete den Gegenstand eines Processes, als ein Wald- und Grundbesitzer seinen Besitz durch einen Zaun zu einem

Thiergarten umgestaltete und in dem Zaun einen Wildeinsprung freiließ. Das Ackerb.-Min. hat (in Übereinstimmung mit den beiden Unterbehörden) durch Entsch. v. 18./6 1877, Z. 6105 die Zulässigkeit einer derartigen Einzäunung (mit Wildeinsprung) eines Thiergartens anerkannt. Denn selbst, wenn man das Verbot der Errichtung von Zäunen als Fallen für das Wild anerkennt, so erstreckt sich dasselbe doch nicht auf die bei Thiergärten allgemein vorkommenden Wildeinsprünge; diese haben „zunächst nur den Zweck, das Hochwild im Thiergarten zu erhalten, dadurch den Beschädigungen der Grundstücke außerhalb des Thiergartens vorzubeugen und dem Hochwilde, welches an offenen Stellen (Wegen) oder sonstwo aus dem Thiergarten ausbricht, die Möglichkeit zu bieten, in den Thiergarten wieder zurückzukehren. Wenn auch nicht ausgeschlossen ist, dass durch den Einsprung auch Wild, welches im nachbarlichen Jagdgebiete seinen regelmäßigen Standort hat, in den Thiergarten gelangen kann, ohne den Wiederaustritt zu finden, so kann doch hierin ein verbotenes Gebaren nicht erblickt werden" (s. auch Einfriedung und Thiergarten). Mcht

Zaunammer, Emberiza cirlus, Linné, Syst. Nat. I., p. 311 (1766); Emberiza elaeathorax, Bechst., Orn. Taschenb., p. 135 (1802); Citrinella cirlus, Gray, Hand. l. of B. II., p. 113 (1870).

Abbildungen: 1. Vogel. Naumann, Vögel Deutschl., T. 102, Fig. 3 u. 4; Dresser, Birds of Europe, vol. IV, pl. 210. — 2. Eier. Bädecker, Eier europäischer Vögel, T. 3, Nr. 7; Thienemann, Abbildungen von Vogeleiern, T. XXXIII, Nr. 5, a—c; Seebohm, A History of British birds, pl. 13.

Heckenammer, Zaunemmeritze, Waldemmeriz, Steinemmerling, grauköpfiger Wiesenammering, Zirlammer, Pfeifammer, Frühlingsammer, Fettamer, g flеckter Ammer, braunfalber und weißgefleckter Ammer, Ammer mit olivengrüner Brust, Zaungilberig, Moosbürz, Cirlus, Zizi.

Böhm.: Strnad corčivý; engl.: Cirl Bunting; frz.: Bruant zizi; ital.: Zivolo, Zivolo nero, Zigolo nero, Cirlo, Zisi, Barbisa, Ziboula, Sia oder Zia barbanegra, Spajard ad' montagna, Scia, Spionsa squajardêra, Spiòns, Pojaron, Zivula negra, Spionza, Passarez, Pionza smajardada, Piuca, Zippo, Pionsa smearda, Siga, Sia montagninna, Zivolo commune, Zigolo rajajo, Nizzola nera, Zirla, Pagliareccia, Ziola, Zita, Frisone frufru, Zicco, Ziulu oder Zivulu, Zivulu varadrisiu, Ziucicula giarna, Jardinam pettu russu, Zincia, Pispanta, Ortulan issued; croat.: Plotovna strnadka; poln.: Poświerka swierszczak; port.: Cia, Cicia, Escrevideira, Sentieiro, Arojado, Sia, Siôcho, Sicca; span.: Chilla, Limpia campos, Millero amarillo, Rayado, Linacero, Gorrion, Sit groch, Bardaula, Grata pallas; russ.: Strenatka ogorodnaya.

Der Zaunammer brütet vom südlichen England, Frankreich und Portugal an durch Central- und Südeuropa bis zum kleinen Kaukasus hin. In Deutschland erreicht er im Königreich Sachsen seine Nordgrenze. In Süditalien, Griechenland und Kleinasien brütet er in den Gebirgen und überwintert in der Ebene. Aus den nördlicheren Theilen des Verbreitungsbezirkes ziehen einige im Winter noch südlicher bis nach Nordwestafrika, einige brüten auch in Algier; die größere Mehrzahl der Zaunammern sind Standvögel.

Totallänge	16·0	cm
Flügellänge	7·9	„
Schwanzlänge	7·5	„
Tarsus	1·8	„
Firste	1·1	„

(Altes ♂ aus Sammlung E. F. v. Homeyer.)

Der Schnabel ist am Oberschnabelrücken sanft nach abwärts, an der Unterschnabelschneide nach aufwärts gebogen, beide von der Seite her zusammengedrückt, sehr zugespitzt, der Oberkiefer den Unterkiefer etwas überragend, der Höcker am Gaumen stark vorspringend.

Der Flügel ist kurz abgestumpft, die 2., 3. und 4. Schwinge bilden die Flügelspitze und sind auf der Außenfahne bogig eingeschnürt. $3 > 4 \geqq 2 \geqq 5 \geqq 1 > 6 > H > 7 > \ldots 9 > M > D$.

Die Flügel reichen kaum bis zum oberen Drittel des Schwanzes hinab. Der Schwanz ist in der Mitte ausgeschnitten.

Die Füße sind kräftig und kurz, die Krallen schlank, die der Hinterzehe am längsten, schwach gebogen und spitz.

Altes Männchen im Frühjahr. Kopf auf der Oberseite olivengrün mit schwarzbraunen Schaftstrichen, Nacken olivengrün, Schulter- und Rückenfedern rothrostbraun mit schmalen hellgelbbräunlichen Säumen und einzelnen schwärzlichen Schaftflecken, Bürzel schmutzig olivengrün, obere Schwanzdecken grünlichbraun, Vorder- und Mittelschwingen mattschwarz mit feinen gelblicholivengrünen Säumen, Hinterschwingen kastanienbraun mit schwärzlichen Längsstreifen. Obere kleine Flügeldeckfedern grau mit olivengrünen Säumen, mittlere dunkelbraun mit bräunlichweißen Spitzen, große braunschwarz mit hellkastanienbraunen Kanten. Schwanzfedern mattschwarz, die beiden äußeren mit großem weißen Keilfleck am Ende der Innenfahne. Über und unter dem Auge ein schönschwefelgelber Streifen, dazwischen die Zügel braunschwarz. Kehle braunschwarz, Gurgel schwefelgelb, Kropf und Halsseiten olivengrün, Seite der Oberbrust hellkastanienbraun, übrige Unterseite schwefelgelb. Untere Flügeldecken gelb, weiß und grau gemischt.

Jüngere Männchen im Frühlinge haben schmutzigere und unschönere Farben und hellbraune Ränder an den schwarzbraunen Federn der Kehle.

Alte Männchen im Herbste nach frischer Mauser zeichnen sich durch die helleren Federsäume aus, olivengrün an den schwarzen Scheitelfedern, bräunlichweiß an den braunschwarzen Kehlfedern, olivengrau an den braunen Rückenfedern 2c.; namentlich die Oberseite sieht grünlich überflogen aus.

Altes Weibchen im Frühjahr. Auf der Oberseite kehren dieselben Farben wie bei den jüngeren Männchen wieder, nur treten die dunklen Schaftstriche viel deutlicher hervor. Die

Unterseite ist ganz anders gefärbt, die gelben Streifen über und unter dem Auge sind sehr klein und undeutlich, schwärzlich gefleckt, Kehle blassgelb, braun gestrichelt, Gurgel blassschwefelgelb, ungefleckt oder mit sehr wenigen Flecken verziert, Kropf olivengrüngrau mit schwärzlichen Schaftstrichen, übrige Unterseite blassschwefelgelb mit schwarzen Schaftstrichen, die nur auf der Mitte der Unterbrust und am Bauche fehlen oder sehr sparsam sind.

Jüngere Weibchen zeichnen sich durch eine noch stärkere Strichelung aus und sehen den jungen Goldammerweibchen sehr ähnlich.

Alte Weibchen im Herbstkleide zeichnen sich durch die breiteren hellen Federsäume der Federn der Oberseite aus.

Schnabel hellbläulich, oben grau, an der Spitze schwärzlich, Iris lebhaft braun, 4 mm im Durchmesser, Füße schmutzig gelblichfleischfarben, Nägel braun.

(Nach 7 Exemplaren aus Spanien, Portugal und Algier aus Sammlung E. F. v. Homeyer.)

Das Gelege besteht in der Regel aus 4 bis 5, seltener 6 Eiern, die sich durch eine dicke kurzovale Form auszeichnen. Längsdurchmesser durchschnittlich 21·2 mm, Querdurchmesser 16·1, Dopphöhe 9·7 mm. Dieselben sind außerordentlich mattglänzend, von mattgrauweißer Grundfarbe mit einem leichten Schein von Violett, bedeckt mit zahlreichen oberflächlichen tiefschwarzen Schnörkelchen und Flecken und tieferen mattschwärzlichen Strichelchen. Korn sehr fein mit zahlreichen Poren. Das Nest besteht aus trockenen Grashalmen, Wurzeln und Moos und ist innen mit Haaren oder feinen Würzelchen ausgelegt. Im äußeren Durchmesser misst es 4 Zoll und ist ca. 1½ Zoll tief. Es steht, ähnlich wie die Nester vom Goldammer, im Gras oder Gesträuch unmittelbar auf der Erde oder 2—6 oder 7 Fuß über der Erde in dichten Büschen. Die Eier findet man im Mai.

Der Zaunammer bewohnt ähnliche Localitäten wie der Goldammer, nur zieht er höhere Bäume vor, um sich auf deren Spitze zu setzen und eine weitere Rundsicht zu genießen. In seiner Lebensweise gleicht er sehr dem Goldammer, die Paarung findet im April statt und das Männchen läßst dann seinen kurzen einförmigen Gesang von der Spitze der Bäume herab erschallen. Der Gesang hat Ähnlichkeit mit dem des Müllerchens und Goldammers, es fehlt ihm aber der langgezogene Ton, mit dem dieser seinen Gesang abschließt. Er singt sehr fleißig und lange hin bis in den September. Der Lockton ist nicht so schrillend und langgezogen wie beim Goldammer. Die Jungen werden hauptsächlich mit Insecten, namentlich mit Grashüpfern gefüttert, später fressen sie feine Körner. Aus Insecten, Körnern und Beeren besteht überhaupt die Nahrung der Zaunammern.

Im Herbst und Winter thun sie sich zu größeren Scharen zusammen und streifen in der Umgegend umher. Meistens hüpfen sie auf dem Erdboden, gelegentlich gehen oder laufen sie aber auch einige Schritte wie die Goldammern. Auch im Fluge gleichen sie diesen, sind nicht scheu und setzen sich aufgescheucht auf dem nächsten Busch nieder.

Wie die Hortolane und Goldammern sollen sie sehr gut schmecken. Durch die Insectennahrung werden sie sehr nützlich. R. Bl.

Zäune, s. Einfriedungen. D. R.

Zaungrasmücke, Sylvia curruca Linné. Motacilla curruca, Linné, Syst. Nat. I., p. 329 (1766); Motacilla dumetorum, idem, ibidem, p. 334; Motacilla borin, Bodd., Table des Pl. Ent., p. 35 (1783, ex Buffon); Motacilla passerina, Gmel., Syst. Nat. I., pt. II., p. 954 (1788, ex Buffon); Sylvia sylviella, Lath., Ind. Orn. II., p. 515 (1790); Sylvia garrula, Bechst., Orn. Taschenb. I., p. 170 (1802); Curruca molaria, Chr. L. Brehm, Vög. Deutschl., p. 422 (1831); Curruca affinis, Blyth, Journ. As. Soc. Beng. XIV., p. 564, note (1845); Curruca superciliaris, septentrionalis, assimilis et obscura, Chr. L. Brehm, Vogelfang, p. 228 (1855); Sylvia minuta, Hume, Stray Feathers I., p. 198 (1873).

Abbildungen: 1. Vogel. Naumann, Vögel Deutschl., T. 77, Fig. 1; Dresser, Birds of Europe, vol. II, pl. 58. — 2. Eier. Bädecker, Eier europäischer Vögel, T. 51, Fig. 8; Thienemann, Abbildungen von Vogeleiern, T. XX, Fig. 11 a—d; Seebohm, A History of British birds, pl. 10.

Böhm.: Pěnice podkřovní; dän.: Gjerdesanger; engl.: Lesser Whitethroat; finn.: Pensaskerttu; frz.: Becfin babillard; ital.: Bigiarella, Scoperagnola minore, Pizzicamosche, Scattarello, Canavròta d'bussoun, Scalavrina, Buscarin, Mornarin, Becamôre, Bianchett, Beccafigh cinèn, Biancheta picola, Beccafich bastard, Canevarola, Canapin, Becafigo canapin, Becafigo seléga, Bezèta, Moratùle, Baiarella bianca, Foracesa, Bouscarla boundassiera, Ciarlettua lumbarda, Caccia l'ase, Strupparella di settembre, Fucetola passeregna, Bianculiddu, Vrancubiddu, Acidduzzu di macchia, Topi de mata, Stampacresuras, Beqquafig irmiedi; croat.: Grmuša sivoperka; lett.: Dsegguses kalps; norweg.: Graessmut; poln.: Pokrzywka piegža; russ.: Peresmeshka, Ptaschka, Sawiruschka, Slawka; schwed.: Ärtsångaren, Ärtsmyg; span.: Parlanchin, Pinzoleta, Charragre; ungar.: poszata Zenér.

Kleine weiße, kleine graue, blaue, geschwätzige Grasmücke, Klappengrasmücke, Klappennachtigall, geschwätziger Sänger, Weißkehlchen, kleine Weißkehle, Weißbartel, Weißmüller, Müllerchen, Spottvögelchen, kleiner Dornreich, kleiner Dorngraul, kleiner Fliegenschnäpper, kleiner Waldsänger, kleiner Haagspatz, kleines Weißkehlchen.

Brutvogel in der ganzen paläarktischen Region vom atlantischen bis zum stillen Ocean. Die asiatischen Formen sind als besondere Arten, althea im Himalaya und minuscula in Afghanistan beschrieben. Die Europäer ziehen im Winter südlich nach Nordafrika, bis Nubien und Abyssinien. In Südspanien überwintern einige.

Sie wandern in der Nacht, einzeln oder zu mehreren Individuen, kommen bei Braun-

schweig in der zweiten Woche April an und ziehen Ende August bis Mitte September ab.

Außer am Waldrande halten sie sich mit Vorliebe in den Gärten der Dörfer und Städte auf.

Totallänge	13·6 cm
Flügellänge	6·7 „
Schwanzlänge . . .	6·6 „
Tarsus	2·0 „
Firste	0·85 „

(♂ aus Anclam aus Sammlung E. F. v. Homeyer.)

Der Schnabel ist verhältnismäßig kurz, rundlich an der Spitze, ziemlich breit an der Basis, Firste leicht nach abwärts, Kiel leicht aufwärts gebogen, der Oberkiefer vor der Spitze seicht eingekerbt.

Der Flügel ist von mäßiger Länge, spitz abgerundet, die 3., 4. und 5. Schwinge bilden die Flügelspitze, die 3. und 4. sind auf der Außenfahne leicht bogig eingeschnürt, die 2. auf der Innenfahne winkelig eingekerbt, die 3. ebendaselbst bogig eingeschnürt.

$3 = 4 > 5 > 2 > 6 \ldots 9 = H > M > 1.$

Die Flügel reichen bis fast zur Mitte des Schwanzes. Der Schwanz ist lang und nach den Seiten zu mäßig abgerundet.

Die Füße sind stark und ziemlich lang, die Nägel kurz, stark, mäßig gekrümmt, unten zweischneidig.

Altes Männchen im Frühjahr. Oberseite bräunlichaschgrau, auf dem Kopfe mehr ins Graue, auf dem Rücken mehr ins Bräunliche spielend. Schwingen schwarzbräunlich mit lichteren Säumen, ebenso die oberen Flügeldeckfedern. Schwanzfedern ebenso, nur die äußere ist trübe weißlich mit schwarzgrauem Schafte. Zügel schwarzgrau, über dem Auge ein kaum merkbarer lichter Streifen, Unterseite weißlich, an Kropf und Brustseiten schwach gelbröthlich angeflogen, an der Kehle am reinsten weiß.

Alte Weibchen im Frühjahre sind von den Männchen im Gefieder kaum zu unterscheiden, nur auf der Oberseite sind sie etwas heller und unten etwas schmutziger weißlich.

Alte Vögel im Herbste sehen dunkler aus und zeigen, namentlich bei den Männchen, am Kropfe einen leichten fleischfarbenen Anflug.

Junge Vögel vor der ersten Herbstmauser gleichen den Alten, nur sehen sie etwas schmutziger und unansehnlicher aus.

Der Schnabel ist hellbleifarben, oben und an der Spitze braunschwarz.

Die Iris ist bei den Alten grauweiß, bei den Jungen gelbgrau und zeigt einen Durchmesser von 3½ mm. Die Füße sind hellbleifarben mit gelblichen Sohlen und nach der Spitze zu schwarzgrauen Krallen.

(Nach 6 Exemplaren aus Sammlung E. F. v. Homeyer und 2 Exemplaren aus meiner Sammlung, aus Braunschweig, Pommern und Transkaspien.)

Das Gelege besteht in der Regel aus 5, seltener aus 4 oder 6 Eiern von schöner eiförmiger Gestalt, Längsdurchmesser durchschnittlich 17·1 mm, Querdurchmesser 12·7 mm, Dopphöhe 7·4 mm. Die Eier sind sehr mattglänzend, von weißer Grundfarbe, verziert mit zahlreichen tieferliegenden asch- oder violettgrauen, oberflächlicheren gelbbraunen und einigen wenigen ganz oberflächlichen dunkelbraunen Flecken. Zuweilen finden sich auch dunkelbraune sehr vereinzelte Haarkritzelchen. Gegen das Licht scheint die Schale grünlichweiß durch. Korn außerordentlich fein und flach, Poren spärlich. Das Nest ist sehr dünn und leicht gebaut mit flachem Napfe, es besteht aus trockenen Pflanzenstengeln, meistens von Galium-Arten und gröberen und feineren Grashalmen, die unter einander mit Raupengespinst und Spinngewebe verklebt sind, innen ist es mit feinen Würzelchen und Pferdehaaren ausgelegt. Anfang Mai haben sie meistens Eier; die zweite Brut findet im Juli statt. Beide Gatten brüten abwechselnd, im ganzen 13 Tage lang, das Männchen während der Mittagsstunden. Werden sie beim Bauen des Nestes beobachtet, so verlassen sie dasselbe sofort, ebenso wenn man die Eier im Neste mit den Fingern berührt. Das auf den Eiern oder Jungen sitzende Weibchen kann man fast mit der Hand fangen. Nähert man sich dem Neste mit Jungen, so stürzt sich das Weibchen flatternd mit kläglichem Geschrei ins Gras hinab und sucht den Feind vom Neste abzulenken. Die Jungen sind so scheu, dass sie sich, wenn sie kaum Federn haben, beim Annähern eines Feindes aus dem Neste stürzen. Häufig findet man Kuckuckseier in Müllerchennestern.

Die Zaungrasmücke ist ein außerordentlich lebhafter und unruhiger Vogel, der eigentlich immer in Bewegung ist und, ohne die Menschen irgendwie zu fürchten, mit seinesgleichen oder anderen Vögeln sich herumneckt. Mit glatt angelegtem Gefieder schlüpft und hüpft er in gebückter Stellung von Zweig zu Zweig, mit dem Schwanze aufwärts ruckend. Auf der Erde sieht man das Müllerchen selten, es ist dort sehr schwerfällig. Der Flug ist leicht und schnell in Schlangenlinien im Freien, meistens flattert der Vogel aber nur von Busch zu Busch.

Die Lockstimme ist ein laut schnalzender Ton, den man hervorbringen kann, wenn man die Zunge vorne an den Gaumen andrückt und rasch wieder abzieht. Zuweilen, namentlich in der Angst beim Neste, stoßen die Vögelchen den Ton zweimal hinter einander aus.

Das Männchen ist ein außerordentlich fleißiger Sänger, sofort nach der Ankunft lässt er sein Liedchen erschallen, vom frühen Morgen bis gegen Abend. „Sein Gesang ist“, wie Naumann schreibt, „nicht unangenehm und besteht aus einem langen Piano aus allerlei abwechselnd zwitschernden und leise pfeifenden, mitunter schirkenden Tönen, dem als Schluss ein kürzeres Forte angehängt ist, was einem harten Triller gleicht und wie ‚didlidlidlidlid‘ (sehr schnell ausgesprochen) klingt.“ Meist hört man nur den lauten Schluss des Gesanges. Bei dem Piano ist der Vogel in steter Bewegung, beim Forte sitzt er still und bläst die Kehle weit auf.

Die Nahrung besteht aus glatten kleinen Raupen, Blattläusen, Insectenpuppen, Fliegen und allerlei anderen Insecten, die sie im

Hüpfen von Blättern und Zweigen abfangen. Beeren und Kirschen fressen sie im Sommer und Herbste sehr gern.

Durch ihre Insectennahrung sind sie sehr nützlich. R. Bl.

Zaunkönig, der, Troglodytes parvulus Linné. — Passer troglodytes auct. — Motacilla troglodytes Linné, 1746. — Sylvia troglodytes Latham. — Troglodytes europaeus Vieillot. — Troglodytes vulgaris Temmincki. — Troglodytes domesticus Chr. L. Brehm. — Troglodytes sylvestris id. — Anorthma troglodytes Rennie.

Poln.: Strzyżek; böhm.: Tizlíček; croat.: Carić; ung.: Ökörszem; ital.: Scricciolo.

Beschreibung: Länge 9·5, Flugweite 14—15, Schwanz 3·2, Schnabel 1, Tarsus 1·6 cm. Kopf dunkelbraun, Kopfseiten rostbräunlich, Zügel bräunlichweiß, Oberseite rostbraun dunkler gewässert, Schwanz rostroth mit wellenförmigen dunkelbraunen Querbinden; Kehle und der vordere Theil der Brust bräunlichweiß, die übrige Unterseite licht rostbraun, dunkel gewellt; Schwungfedern erster Ordnung rostbraun mit schwarzen Flecken. Oberschnabel schwarzbraun, Unterschnabel gelblich, Iris dunkelbraun, Füße dunkel fleischfarbig. Das Weibchen ist etwas lichter gefärbt. Junge Vögel haben lichtfleischfarbige Füße und hellgelbe Schaftflecken auf dem Rückengefieder.

Der Zaunkönig, welcher gewöhnlich als der kleinste europäische Vogel bezeichnet wird, obwohl die beiden Goldhähnchen zum mindesten nicht größer sind, ist über ganz Europa vom äußersten Süden bis in die arktischen Regionen sowie in den gleichen Breiten Mittelasiens heimisch. In Mitteleuropa findet man ihn überall, sowohl in ebenen als in Mittelgebirgsgegenden, doch ist er nirgends im eigentlichen Sinne des Wortes häufig. Dichtes Buschwerk, namentlich Brombeersträucher und Dornenhecken sowie dicht verwachsene lebende Zäune bilden seinen liebsten Aufenthalt. Wo ihm die Gegend vollkommen zusagt und das Klima nicht allzu rauh ist, gehört er zu den Standvögeln, indes gibt es auch viele Landstriche, wo er ausschließlich im Sommer oder ausschließlich im Winter getroffen wird. So z. B. verläßt er Skandinavien im Winter fast vollkommen, rastet im Zuge (März bis Mai und September bis November) auf Helgoland und den übrigen Inseln der Ostsee und führt den Winter über in Deutschland und auch weiter im Süden ein unruhiges Zigeunerleben, bis er ein ihm zusagendes Plätzchen findet.

Ganz eigenthümlich ist der Nestbau dieses in Sage und Fabel oft behandelten Vogels. „Man findet es," schreibt C. G. Friderich, „bald ganz auf dem Erdboden, bald bis zu 5—7 m Höhe, in Reisighaufen, Holzstößen, zwischen dem Flechtwerk der gepflegten oder verwilderten Hecken, in weit ausgefaulten Baumhöhlen, zwischen den Stümpfen und Wurzeln alter Stämme, in Gestrüpp, in Büschen, Rankengewächsen, selbst in Erdlöchern, in Köhlerhütten u. s. w. Es gehört unter die künstlichsten Nester, ist im Verhältnis des Vogels sehr groß, denn dessen fester Theil misst nach der Höhe 17 cm, nach der Tiefe 13 cm, und ist mit einem bedeutenden Aufwand von Materialien gebaut. Die Außenwand besteht gewöhnlich aus Laub, untermengt mit Pflanzenstengeln und Halmen, dann folgt eine Lage von Moos, welches das meiste Baumaterial bildet, und innen ist es mit einer Menge von Federn belegt, welche sehr glatt anliegen; das Ganze ist weich und warm im Innern. Aus diesen Materialien ist das Nest recht dicht zusammengefilzt, eiförmig, der breitere Theil meist unten. Es enthält an der Seite oben ein ziemlich weites Eingangsloch; das Innere ist weit, niedlich gerundet und tief. Naumann besaß ein Nest, welches allein aus grünem Moos von alten Baumstämmen und so dicht gefilzt war, dass es wie zusammengeleimt erschien. In diesem Neste war keine einzige Feder. Vogelkundige haben indessen festgestellt, dass solche reine Moosnester nur Schlaf- oder Spielnester und keine Brutnester sind, da in denselben meist nur Männchen verkehren, denn im Winter dienen sie zu Schlafstätten selbst als gemeinschaftliche, da sie öfters von mehreren Zaunkönigen zugleich benützt werden. Die richtigen Brutnester haben immer eine Beimischung von Laub. Da sich der kleine Baumeister mit der äußeren Anlage seines Nestes nach der Umgebung richtet, wozu noch der ohnehin versteckte Platz kommt, so ist das Nest schwer aufzufinden. In der zweiten Hälfte des April findet man darin 6, 7, selten 8 Eier, welche auf weißem Grunde feine Pünktchen von blutrother Farbe haben, übrigens ziemlich variieren. Die Maße märkischer Eier sind 15·5 × 12 mm. Eier von den Faröerinseln messen 18 × 14 mm; sie sind etwas größer, wie die daselbst lebenden Zaunkönige. Mit dreizehn Tagen schlüpfen die Jungen aus. Im Juni, gewöhnlich zu Ende desselben machen die Alten eine zweite Brut. Nicht selten findet man ein Kuckucksei im Zaunkönignest eingeschmuggelt; Adolf Walter fand 1875 sogar zwei Eier in einem Nest. Und im Jahre 1879 fand er binnen einer Stunde in zwei Zaunkönigsnestern je zwei Kuckuckseier und in zwei anderen Zaunkönigsnestern je einen jungen Kuckuck. Dies war auf einem verhältnismäßig kleinen Raum, wo sich besonders viele Zaunkönige und Kuckucks aufhielten. Das Weibchen wird beim Brüten in den Mittagsstunden vom Männchen abgelöst."

Die Nahrung des Zaunkönigs besteht aus zarteren Insecten aller Art, deren Raupen, Larven und Eiern. Im Herbst und Winter, wenn sich diese Beute nur spärlich bietet, nimmt er auch mit Beeren und kleinen Sämereien vorlieb. Der Zaunkönig ist daher ein nützlicher Vogel. E. v. D.

Zaunrebe, s. Bryonia. Wm.

Zechsteinformation heißt die obere jüngere Abtheilung des Perms oder Dyas Deutschlands (s. Formationen, Bd. IV, S. 45). Die Formation trägt ihren Namen nach einem grauen, bituminösen Kalkstein, der in den Dyasgebieten südlich des Harzes auf dem Kupferschiefer lagert. Dieser Kalkstein musste, um die Schiefergruben oder Zechen anlegen zu können, mittelst Schächte durchbrochen werden und wurde des-

halb Zechstein genannt. Am südlichen Harzrand und am Kyffhäuser ist die Zechsteinformation vollständig entwickelt, und hat man daselbst folgende Abtheilungen unterschieden (von der älteren beginnend):

I. Untere Zechsteinformation.

a) Zechsteinconglomerat. Dasselbe ist 1 bis 2 m mächtig und besteht aus Geröllen von Grauwacke, Kieselschiefer und Quarz, welche durch ein kalkiges Bindemittel verbunden sind. Das Conglomerat wird mitunter durch kalkige Sandsteine oder weißgraue Letten vertreten.

b) Kupferschiefer ist ein an Fischresten (Paläoniscus) reicher, bituminöser, erzführender (Kupfer-, Blei- und Nickelerze, gediegenes Silber), etwa 0·6 m mächtiger, schwarzer Mergelschiefer (s. Mergel), dessen Ausbeutung den Bergbau im Mansfeldischen, bei Saalfeld in Thüringen und auch bei Richelsdorf in Hessen hervorgerufen hat.

c) Zechstein, 5—10, auch 30 m mächtig. Derselbe enthält die Hauptmasse der marinen Faunareste der Dyasperiode, zu denen z. B. Fenestella retiformis, Productus horridus und Spirifer undulatus gehört.

II. Mittlere Zechsteinformation.

d) Anhydrit.

e) Rauchwacke, ein krystallinisch-körniger Dolomit, grau, gelb und braun gefärbt, oft porös und drusig, rauh und scharf sich anfühlend, von Rissen, Spalten und Höhlen durchzogen.

f) Dolomit, aus Magnesium- und Kalkcarbonat in wechselnden Verhältnissen bestehend, und meist gemengt mit Eisenverbindungen und Kieselsäure. (Normaler Dolomit besteht aus 54·35% kohlensaurem Kalk und 45·65% kohlensaurer Magnesia.)

g) Stinkschiefer, ein Kalkstein, der innig von Bitumen durchdrungen ist und beim Ritzen und Schlagen einen stinkenden Geruch verbreitet.

III. Obere Zechsteinformation. Sie führt braune und blaue Letten (s. d.) mit unregelmäßigen Dolomiteinlagerungen und Gips; am Südrand des Kyffhäusers auch Plattendolomit.

Der Gyps der Zechsteinformation ist häufig von Steinsalz begleitet; so bei Frankenhausen und bei Staßfurt. An letzterem Orte überlagern die für die Landwirtschaft so überaus wichtigen Kalisalze das Steinsalz und haben dem dortigen Salzbergwerk Weltruf verschafft. An Versteinerungen ist die Formation im ganzen arm. Außer den schon genannten Leitfossilien sei noch erwähnt, dass gewisse Bryozoën in der Dyasperiode riffbildend auftraten, wie z. B. im Thüringer Orlathale; die dort aufragenden Dolomit-Tafelberge sind als Bryozoën-Riffe anzusehen. Verbreitungsbezirke der Zechsteinformation sind: die Mansfelder Gegend, das Kyffhäusergebiet, der westliche Harzrand, Ostthüringen, Niederhessen, Wetterau und Spessart. v. O.

Zeichen, das. 1. Bezeichnung für jene besonderen Merkmale, nach welchen man an im Walde auf dem Boden oder an Bäumen 2c. zurückgelassenen Spuren das Geschlecht und die Stärke eines Stückes Rothwild erkennen kann; man unterscheidet Fährten- und Himmelszeichen, s. d. „Daz ist ein zeichen wîsen und den tôren: alhoch her sicherlîchen, ez tuot kein hinde mit den iren ôren!“ Hadamar v. Labar, str. 86. — „Nun wil ich leren wa man den hirsz erkennen sol fur die hinden, Daz erst czaichen...“ „Daz czaichen haist daz gebend oder daz widerlinzen. Desselben czaichen solt du gar gut war niemen wann es tut kain hind nit.“ „Wann du daz czaichen sehest, so machst du es wol ansprechen für ain hirsz.“ Abhdlg. v. d. Zeichen des Rothhirsches a. d. XIV. Jhdt., Cgv. no. 2952; ähnlich im Cgm. no. 289 v. J. 1442, im Cgm. no. 558 v. J. 1462 und in der Stuttgarter Hs. — Noë Meurer, Jag- vnd Forstrecht, Ed. I, Pforzheim 1560, fol. 93, 94. — M. Sebiz, 1579, fol. 670, 674. — P. de Crescenzi, v. Feyerabend, 1583, fol. 478, und alle späteren Autoren.

2. S. v. w. Schusszeichen, s. d. Hartig, Wmspr., 1809, p. 177. — Behlen, Real- und Verb.-Lexik. VI., p. 238. — Graf Frankenberg, p. 170.

3. „Zeichen nennt man es, wenn ein Hund ein Stück Wild oder eine Fährte durch den Geruch wahrnimmt und dies dem Jäger zu verstehen gibt.“ Graf Frankenberg, l. c. E. v. D.

Zeichnen, verb. intrans u. trans. 1. Im Sinne von Zeichen 2. Winkell, Hb. f. Jäger I., p. 180. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. VI., p. 207, 505.

2. Im Sinne von Zeichen 3, namentlich vom Vorstehhund, wenn er anzuziehen beginnt. Hartig, Lexik., II. Aufl., p. 619. — Behlen, l. c. — Graf Frankenberg, p. 170.

3. Die Röhren an einem Bau zeichnen, d. h. Halme vor sie stecken, so dass man am nächsten Morgen sehen kann, ob der Dachs oder Fuchs ausgefahren ist. Hartig, l. c. — Behlen, l. c.

4. Selten statt verbrechen, s. d. Behlen, l. c. E. v. D.

Zeidelweide, ahd. Zîdalweida. Waldbezirk mit Bienenzucht im Wald. Weide als gleichbedeutend mit Waldbezirk findet sich schon im ahd. Stammwort Zidalweida. Schw.

Zeidler abgel. vom ahd. Zîdal, Bienenzüchter. Schw.

Zeidlerei, Bienenzucht im Wald. Dieselbe ist uralt und gehörte während des ganzen Mittelalters, sowie in mehreren Gegenden noch lange nachher zu den wichtigsten Formen, eine Nutzung aus dem Walde zu beziehen.

Schon in den Volksrechten finden sich Vorschriften darüber, wer berechtigt sein sollte, einen entdeckten Waldbienenschwarm auszunehmen und wem ein entflogener Bienenschwarm, der sich in einen hohlen Baum gezogen habe, gehöre.

Die Wichtigkeit, welche der Bienenzucht bis zum Ende des Mittelalters zukam, beruht auf mehrfachen Ursachen: einerseits musste nämlich der Honig die Stelle des Zuckers vertreten und diente auch zur Bereitung des Methes, andererseits war das Wachs zur Beleuchtung namentlich für kirchliche Zwecke unentbehrlich. Die Lieferung von Wachs, der sog. Wachszins ist daher

auch eine der häufigsten Abgaben, welche von den Colonen und Hintersassen der Klöster geleistet werden musste.

Die förmliche Waldbienenzucht wurde etwa im XIII. Jahrhundert ausgebildet, wobei dann auch ein eigenes Personal für den Betrieb in den Zeidlern entstand.

In allen größeren Nadelholzgebieten finden wir sog. Zeidelweiden, vor allem im Nürnberger Reichswald „des Reiches Pingarten," im Fichtelgebirg, im fränkischen Wald, im Veldensteiner Forst, in Kärnten. Bei den Schenkungen von Gütern wurden Zeidler und Zeidelweiden häufig als ein Zubehör derselben angeführt, im Landbuch der Mark Brandenburg aus dem Ende des XIV. Jahrhunderts wird Honig als eine der üblichsten Abgaben aufgeführt, ebenso legte auch der deutsche Orden bei der Erorberung von Preußen hohen Wert auf die Gewinnung von Honig und Wachs.

Die Zeidler hatten das Recht, in bestimmten Bezirken allein die Erträgnisse der wilden Bienen auszunützen und Bienenzucht zu treiben. In den betreffenden Waldungen durften im Interesse der Bienzucht gewisse Bäume, namentlich Linden und Salweiden nicht gefällt werden.

Die Zeidler genossen im späteren Mittelalter große Privilegien, saßen auf besonderen Zeidelgütern (Zeidelhöfen) und bildeten eine eigene Genossenschaft, sie hatten besonderen Gerichtsstand, Holzrechte, waren zollfrei und durften bei einem Eingriff in ihre Rechte auch pfänden. Von dem gewonnenen Honig und Wachs mussten die Zeidler entweder eine Naturalabgabe leisten oder wenigstens späterhin statt dessen Steuern entrichten.

Seit der Entdeckung Amerikas und der damit zusammenhängenden Einführung des Rohrzuckers, sowie wohl auch infolge des durch die Reformation verminderten Verbrauches von Wachs für kirchliche Zwecke verfiel die früher so hoch geschätzte Zeidelweide. Verschiedene süddeutsche Forstverordnungen aus dem Ende des XVI. und Anfang des XVII. Jahrh. klagen bereits über das Eingehen der Zeidlerei und machen den Versuch dieselbe neu zu beleben.

In Norddeutschland dagegen stand die Waldbienenzucht zu Anfang des XVII. Jahrh. noch in voller Blüte. Colerus beschreibt dieselbe in der Mark so, dass die Annahme begründet ist, dieselbe sei hier ganz in derselben Weise betrieben worden, wie sie die älteren Urkunden im Nürnberger Reichswald schildern. In der Nähe von Berlin gab es damals mehr als 30 Zeidler, welche als Abgabe je 4 Tonnen Honig oder 36 Thlr. entrichten mussten.

Auch die preußische Flecken-, Dorf- und Ackerordnung von 1702 widmete der Bienenzucht ihre Aufmerksamkeit; sie schrieb vor, wie viele Bienenstände jeder Bauer halten dürfe und verbot den Forstbeamten jede Beeinträchtigung der Zeidelweide.

In der schlesischen Forstordnung von 1750 wird der Bienenzucht ebenfalls gedacht und in den Verträgen, welche mit den Colonisten in Ostpreußen zu Ende des 18. Jahrhunderts geschlossen wurden, mussten diese versprechen der Bienenzucht specielle Sorgfalt zuzuwenden.

Trotz aller dieser Bemühungen verfiel diese volkswirtschaftlich sehr bedeutsame Production unter dem Einfluss der veränderten Verhältnisse allmählich fast vollständig und fängt erst in neuester Zeit an, allerdings in veränderter Form, wieder aufzuleben. Schw.

Zeitschriften, forstliche. Um die Mitte des XVIII. Jahrhunderts, als aus den Kreisen der deutschen Forstmänner durch die „holzgerechten Jäger" der Anfang gemacht wurde, das Gebiet der bloßen Empirie zu verlassen und die Cameralisten versuchten die Forstwirtschaft auf eine wissenschaftliche Basis zu stellen, finden wir auch den Beginn forstlicher Journalistik. Dieselbe fand in erster Linie ihre Vertreter aus den Kreisen der Cameralisten, daher auch die Hauptartikel sich vorwiegend auf das Gebiet des Forstrechts, der Forstpolitik und Forstpolizei erstreckten.

Die erste forstliche Zeitschrift war J. F. Stahls „Allgemeines ökonomisches Forstmagazin", erschienen 1763.

Nur wenig früher und auch gleichzeitig mit dieser brachten allgemein-wissenschaftliche und cameralistische Zeitschriften forstliche Artikel, so die im Jahre 1750 zu Leipzig zuerst aufgelegten „Ökonomischen Nachrichten", fortgesetzt durch die „Neuen ökonomischen Nachrichten" bis 1775, in dem „Polizey- und Cameralmagazin", Frankfurt 1768—1774, fortgesetzt durch das „Neue Polizey und Cameralmagazin" bis 1780 und in der „Physikalisch-ökonomischen Bibliothek" 1770—1807. Erwähnenswert sind noch der „Göttinger gelehrte Anzeiger", das „Hannöver'sche Magazin", die „Leipziger gelehrte Zeitung", die „Leipziger Sammlung" und die „Tübinger gelehrte Zeitung".

Das „Forstmagazin" wurde fortgesetzt durch das „Neuere Forstmagazin" 1776 bis 1779 und durch die „Forst- und Jagdbibliothek" 1788 und 1789. Inbesondere das erstere enthielt sehr wertvolle Beiträge und zeichnete sich dadurch aus, dass es Literaturnachweise über das Forstwesen betreffende Aufsätze und Schriften brachte.

Gleichzeitig mit der „Forst- und Jagdbibliothek" erschien Mosers „Forstarchiv" 1788 bis 1796, fortgesetzt durch Gatterers „Neues Forstarchiv", beide Zeitschriften von hervorragendem Werte für das Studium der Forstgeschichte.

Im letzten Decennium des XVIII. Jahrhunderts erschienen noch Reitters „Journal" 1790, Medicus' „Forstjournal" und Bechsteins „Diana" 1799; das erstgenannte Journal war die erste von einem Forstmanne redigierte Zeitschrift und die Wahlstätte der „Holzgerechten", die letzgenannte ist (wenn auch nicht als Vereinszeitschrift im gegenwärtigen Sinne) als die erste Zeitschrift einer gesellschaftlichen Vereinigung von Forstmännern zu betrachten.

Die kriegerischen Ereignisse zu Beginn des XIX. Jahrhunderts ließen auch in dieser Richtung eine gedeihliche Entwicklung nicht aufkommen und die in diesem Zeitraum neu auf-

tauchenden Zeitschriften, wie Laurops „Zeitschrift", Heldenbergs „Förster", Leonhardis „Magazin" und Hartigs „Journal" hatten nur kurze Lebensdauer.

Bemerkenswert ist, dass im Jahre 1804 die erste österreichische Zeitschrift erschien, welche die Bezeichnung „Forst" in ihrem Titel führte, nämlich die „Annalen der Forst-, Haus- und Landwirtschaft", in der allerdings dem eigentlichen Forstwesen nur wenig Raum gegönnt war.

Laurops „Annalen" eröffneten im Jahre 1810 den Reigen einer Reihe wertvoller Erscheinungen auf dem Gebiete forstlicher Journalistik. Ihnen folgten 1813 die „Zeitschrift für das Forst- und Jagdwesen in Bayern", 1816 Hartigs „Archiv", 1819 Laurops „Beiträge", 1820 Niemanns „Waldberichte" und Hobes „Forst- und Jagdliebhaber", 1823 Laurops „Jahrbücher" und Pfeils „Kritische Blätter", 1824 Hundeshagens „Beiträge" und Liebichs „Aufmerksamer Forstmann", 1825 die „Allgemeine Forst- und Jagdzeitung" und „Abhandlungen des Vereines für forstwissenschaftliche Ausbildung". Von den genannten Zeischriften waren es insbesondere Pfeils „Kritische Blätter" und die „Allgemeine Forst- und Jagdzeitung", welche einen hervorragenden Einfluss auf die Entwicklung der Forstwissenschaft nahmen.

Im Jahre 1827 sind zu verzeichnen Behlens „Archiv" und Laurops „Hefte", 1828 Wedekinds „Jahrbücher" und „Forstliche Blätter für Württemberg", 1830 Hundeshagens „Berichte".

Die in dem Zeitraum von 1810 bis 1830 erschienenen Zeitschriften und deren Fortsetzungen sind es, welche eine namhafte Zahl von Bausteinen für das allerdings noch unfertige Gebäude der modernen Forstwirtschaft und -Wissenschaft lieferten und den Großtheil der Quadern für die Grundfesten desselben abgaben.

In Österreich, wo sich das Forstwesen nur mühsam aus der ihm unheilvollen Verquickung mit den anderen Zweigen der Urproduction losreißen konnte, waren die 1811 zuerst herausgegebenen „Ökonomischen Neuigkeiten" wohl das erste Blatt, in welchem forstwissenschaftliche Discussionen gepflogen wurden. Von besonderem Interesse ist es, dass an dieser Stelle der Kampf zwischen den Anhängern der ersten Formelmethode, der Cameraltaxe, und jenen der Fachwerksmethoden entbrannte.

In chronologischer Reihenfolge ihres ersten Erscheinens aneinander gereiht sind weiter zu erwähnen:

Liebichs „Forstjournal" 1831, Widemanns „Berichte" 1832, Laurops „Archiv" und Sprengels „Zeitschrift" 1834, Hubenys „Mittheilungen" 1835, Gwinners „Mittheilungen" 1836, Hartigs „Jahresberichte" 1837, die „Beiträge" Heyers und Smalians, Schultzes „Berichte" und das „Tharander Jahrbuch" 1842, Schultzes „Beleuchtung" 1843, Brumhards „Beiträge" und die „Mittheilungen des bayerischen Ministerialforstbureaus" 1846, die „Vernischen Blätter" 1847, die böhmische „Vereinszeitschrift" 1849, Wedekind und Behlens „Jahrbücher", das „Schweizerische Forstjournal" und die „Württemberg'sche Monatsschrift" 1850, die „Österreichische Vierteljahresschrift" und Liebichs „Centralforstorgan" 1851, die „Monatschrift für das Forst- und Jagdwesen" 1858, die „Forstlichen Blätter" 1861, Burckhardts „Aus dem Walde" 1865, Danckelmanns „Jahrbuch" 1867 und dessen „Zeitschrift" 1869.

In den Fünfziger- und Sechzigerjahren sind auch verschiedene „land- und forstwirtschaftliche" Zeitschriften zu verzeichnen, in welchen das Forstwesen jedoch eine nur untergeordnete Rolle spielte.

Von den Zeitschriften, welche in den vier Decennien von 1831—1870 neu erschienen sind, wäre besonders hervorzuheben das „Tharander Jahrbuch" und Burckhardts „Aus dem Walde", welche letztere namentlich in waldbaulicher Beziehung von Bedeutung ist, ferner die „Österreichische Vierteljahresschrift", welche die specifisch österreichischen Verhältnisse, insbesonders der Alpenländer in Bezug auf Bringung des Holzes, Kohlungsbetrieb &c. in den Kreis fachlicher Betrachtung zog. Vom Standpunkte der Forstbenützung sind auch die „Mittheilungen des bayerischen Ministerialforstbureaus" hervorragend zu nennen.

Im Jahre 1875 erschien das „Centralblatt für das gesammte Forstwesen", 1876 die „Chronik des Forstwesens", 1879 Bernhardts „Zeitschrift" und Saalborns „Jahresbericht", 1883 die „Österreichische Forstzeitung", als erstes forstliches Wochenblatt, der 1886 die gleichfalls wöchentlich erscheinende „Deutsche Forstzeitung" folgte.

In die zweite Hälfte unseres Jahrhunderts fällt auch die Gründung zahlreicher Vereinszeitschriften, welche außer den Berichten über die Vereinsversammlungen häufig selbständige Artikel und kleinere Mittheilungen brachten. Die Mehrzahl derselben waren und sind wertvolle Vermittler zwischen Theorie und Praxis und weckten in weiteren Kreisen der Forstmänner ein reges fachliches Streben.

Die in den letzten Decennien emporblühende Forstliteratur ließ es wünschenswert erscheinen, kurz gefasste Übersichten über die jährlichen Erscheinungen auf diesem Gebiete zu geben. Diesen Zweck verfolgten Bernhardts „Chronik" und Saalborns „Jahresbericht". Gegenwärtig bringen die Supplemente zur „Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung" solche Berichte.

Eigene Kategorien der forstlichen periodischen Literatur bilden die „Forstkalender" und forstlichen „Taschenbücher". Erstere gestalteten sich mit der Zeit zu förmlichen Hilfsbüchern für den praktischen Forstbetrieb aus, letztere suchten zum Theile das Angenehme mit dem Nützlichen zu verbinden und brachten nebst forstlichen und jagdlichen Mittheilungen auch belletristische und humoristische Darstellungen.

Mit der Entwicklung des Eisenbahnwesens stieg der Holzhandel zu einer kaum erwarteten Höhe empor. Im Jahre 1873 erschien das erste Holzhandelsblatt, nämlich das „Centralblatt für Holzhandel", dem 1875 das „Handelsblatt für Walderzeugnisse", 1876 der „Holzverkaufsanzeiger" und zu Beginn der Achtzigerjahre

noch andere folgten, von denen wir nur mehr das „Österreichisch-ungarische Handelsblatt für Walderzeugnisse“ nennen wollen. Diese Blätter enthalten in ihren Spalten auch häufig Artikel forstlichen Inhalts.

In den Ländern außerhalb Deutschlands und Österreichs war es nur noch Frankreich, wo sich schon zu Beginn unseres Jahrhunderts die Forstjournalistik entwickelte.

Das älteste französische Forstjournal dürfte Guyons „Memorial forestier“ sein, gegenwärtig nimmt die „Revue des eaux et forêts“ den ersten Rang ein und erregt bereits in hohem Maße das Interesse des Auslandes. Von jeher verfolgten überdies die französischen Forstzeitschriften, entsprechend dem in der staatlichen Forstorganisation überhaupt zum Ausdruck gelangenden bureaukratischen Zuge vornehmlich die administrative und judicielle Richtung.

In Italien tauchte zuerst im Jahre 1860 die „Rivista forestale“ auf; gegenwärtig bildet die von den Professoren des Forstinstitutes zu Vallombrosa herausgegebene „Nuova Rivista forestale“ den Sammelpunkt für die schriftstellerische Thätigkeit der italienischen Forstleute.

In Spanien erschien 1869 die „Revista forestal“ und 1877 die „Revista de Montes“.

Die jüngste der in den romanischen Sprachen erscheinenden Forstzeitschriften dürfte die in Bukarest herausgegebene rumänische „Revista padurilor“ sein.

In englischer Sprache erschienen nur wenige forstliche Zeitschriften; die bemerkenswerteste ist wohl „The Indian Forester“, welche wertvolle Aufschlüsse über die forstlichen Verhältnisse des ostindischen Colonialreiches liefert. In jüngster Zeit erscheinen in Nordamerika jährliche Berichte des staatlichen Forstbureaus.

In dänischer, schwedischer, norwegischer Sprache, in verschiedenen slavischen Idiomen, in ungarischer und finnischer Sprache erschienen Zeitschriften, die der Ausbildung des Forstwesens in den betreffenden Ländern entsprechend vielleicht weniger Interesse vom Standpunkte der Forstwissenschaft gewähren, jedenfalls aber von hohem statistischen und historischen Werte sind.

Zweifellos hat die periodische Forstliteratur aller Länder zur Ausbildung des Forstfaches einen eminenten Beitrag geliefert. Es ist dies erklärlich, wenn man berücksichtigt, dass die hervorragendsten Männer der Wissenschaft und Wirtschaft es stets für eine Pflicht gehalten haben, auf dem Wege der Publicistik ihre Ansichten und Lehren zu verbreiten oder zum mindesten durch Unterstützung und Verbreitung der Zeitschriften dieselben zu fördern.

Im folgenden ist eine ziemlich vollständige Zusammenstellung der bisher erschienenen, das Forstwesen behandelnden oder doch die Bezeichnung „Forst“ in ihrem Titel führenden Zeitschriften nebst bibliographischen Daten gegeben.

Abhandlungen aus dem Forst- und Jagdwesen. Aus Andrés und Elsners ökonomischen Neuigkeiten und Verhandlungen besonders abgedruckt (s. d.). 5 Bde. Prag 1821—30, Calve. Enthält die in den ökonomischen Neuigkeiten in den Jahren 1819—30 gedruckten Aufsätze.

— Fortsetzung derselben. Herg. v. Emil André. 12 Bde. Prag, 1832—42 Calve.

— des Vereines für forstwissenschaftliche Ausbildungen. 2 Hefte. Tübingen, 1825—26.

Annalen der Forst-, Haus- und Landwirtschaft. Von einer Gesellschaft theoretischer und praktischer Landwirthe. 3 Bde., à 6 Hefte, und 4. Bd., 1.—3. Heft. Wien, 1804—6 Rehm.

— der Forst- und Jagdwissenschaft von C. P. Laurop und C. W. J. Gatterer, 2 Bde. à 4 Stücke. Darmstadt, 1810—12 Heyer. Der 3.—6. Bd. von Laurop allein. A. u. d. T.: Neue Annalen &c.

— der Societät der Forst- und Jagdkunde. Herg. v. C. P. Laurop, 4 Bde. à 4 Stücke. Marburg und Cassel, 1813—22 Krieger.

Anzeiger, Allgemeiner, für den Forstproductenverkehr, zugleich Publicationsorgan für die deutschen Forstverwaltungen, sowie für die Interessen der Holzindustrie und Holzproduction. Red. v. R. Weber. Jahrg. 1890 ist der 6. Augsburg, Schmid. Jährl. ca. 75 Nr.

Archiv der Forst- und Jagdgesetzgebung der deutschen und anderen Staaten. Herg. v. C. P. Laurop 1. Bd., 1. und 2. Heft. Freiburg, 1827—28 Wagner.

— der Forst- und Jagdgesetzgebung der deutschen Bundesstaaten. Hrg. v. Steph. Behlen. 1.—11. Bd. à 2 Hefte, und 12. Bd. 1. Heft. Freiburg, 1834—42 Wagner.

Aus dem Walde. Mittheilungen in zwanglosen Heften v. H. Burkhardt. Hannover, 1. Heft 1865 Rumpler. Bd. 1—10. 1865—81. Zuletzt Trier, Lintz.

— Wochenblatt für Forstwirthschaft. Zeitschrift für die Versicherung der Forstbeamten und Waldarbeiter, Anzeiger für die Forst-, Domänen- und Jagdverwaltungen. Organ der Sterbecasse für das deutsche Forstpersonal. Frankfurt a. M. 1889. Pat. Weber. Jahrg. 1890 u. d. T.

— Wochenblatt &c. Zeitung aus der Praxis für die Praxis der Forst-, Domänen- und Jagdverwaltung &c.

Aus unseren heimischen Wäldern. Forstliches Organ für den Praktiker. Herg. v. C. Kreutzer. 1. Jahrg. Znaim 1889 Kreutzer. Zweimal monatlich.

Aus Wald und Heide. Zeitschrift zur Unterhaltung und Besprechung über Jagd-, Wald- und Naturkunde. Herg. v. O. v. Riesenthal, 1.—3. Jahrg. Trier, 1877—79 Lintz. 2mal monatlich.

Beiträge zur Forststatistik von Elsass-Lothringen. Herg. v. Ministerium für E.-L., Abtheilung für Finanzen, Landwirtschaft und Domänen, 1.—6. Heft. Straßburg 1885—89, Verlagsanstalt.

— zur Forstwissenschaft v. H. C. Smalian, 2 Hefte. Straßburg 1842 und 1845 Löffler.

— v. Karl Heyer, 1. und 2. Heft, Dillenburg 1842—47. Pagenstecher und Gießen, Ricker.

Beiträge zur gesammten Forstwissenschaft von J. Chr. Hundeshagen. 1. u. 2. Bd. à 3 Hefte, 1824—1828; 3. Bd. 1. Heft 1833, 2. Heft 1845 red. von Klauprecht. Tübingen, Laupp.
— zur Kenntnis des Forstwesens in Deutschland von C. P. Laurop u. G. W. v. Wedekind. 1. Bd. 1. bis 4. Heft. Leipzig 1819 bis 1821, Baumgärtner.
— zur praktischen Forst- und Jagdwissenschaft. Eine Zeitschrift in zwangslosen Heften von August Brumhard. Bd. I. Heft 1—3. Frankfurt a. M. 1846—1852, Sauerländer.
Beleuchtung, Kritische, des Neuesten im Forst- und Jagdwesen und in den Forstwissenschaften von J. C. L. Schultze. Eine Zeitschrift in jährlichen Heften. 1 Heft 1843, Lemgo u. Detmold.
Bericht über die Leistungen auf dem Gebiete der Forst- und Jagdzoologie von K. Eckstein. 1. Jahrg. 1890. Frankfurt a. M. 1892, Weber.
Berichte, Amtliche, über die Thätigkeit des k. k. Ackerbauministeriums. Wien 1868 bis 1886, Faesy u. Frick. 6 Bde.
— der Forstsection des Landesculturvereines im Herzogthum Bukowina. Red. von J. Pitschak. Jahrg. 1890 ist der 9.
— Forstliche, mit Kritik über das Hauptsächlichste der Journalliteratur der Jahre 1842 bis 1850 von J. C. L. Schultze. 1. bis 9. Heft. Osterode u. Goslar 1842—1851, Sorge.
Neue Folge unter dem Titel:
— Forstliche, mit Kritik über die neueste forstliche Journalliteratur. 1. bis 10. Jahrg. Nordhausen 1852—1861, Büchting. 11. bis 16. Jahrg. Leipzig 1863—1868, Wilffardt. Vom Jahre 1865 an unter dem Titel: Forstliche Berichte 2c. Hrsg. von einem Vereine praktischer Forstmänner.
— Illustrierte, über Gartenbau, Blumen- und Gemüsezucht, Obstbau- und Forstkunde. Organ des pomologischen Institutes zu Ringelsheim. 1. Jahrg. Braunschweig 1870, Meyer.
— Literarische, für Forstmänner von W. Widemann. 1. Bd. 1. bis 5. Heft. Tübingen 1832, Laupp.
— des Forstvereines für Österreich ob der Enns. 1. bis 6. Heft red. von K. Reinisch. Linz 1856—1862, Haßlinger. 7. bis 12. Heft red. von J. Weiser. 1863—1869. 13. bis 24. Heft red. von L. Dimitz. 1871—1882 Gmunden, Mänhardt. 25. bis 26. Heft 1883 u. 1884 von L. Dimitz u. G. Förster. 27. bis 31. Heft 1885—1889 von G. Förster. Ebenda.
— des Forstvereines für Nordtirol. Red. von A. Sauter. 1. Heft Innsbruck 1858, Wagner. 2. Heft 1860. 3. Heft 1862. 4. u. 5. Heft 1864 u. 1867. A. unter dem Titel:
— des Forstvereines für Tirol u. Vorarlberg, red. von J. v. Posch. 6. Heft 1879 red. von A. v. Guttenberg. 7. u. 8. Heft 1888 u. 1889 von M. Franz.
— über die Versammlungen deutscher Land- und Forstwirte 1838—1870.
— über die Versammlungen deutscher Forstmänner (1. Versammlung 1872), von 1873 ab jährlich.
Berichte über die Versammlungen des märkischen Forstvereines. 17. Versammlung 1889. Potsdam.
— über die Versammlungen des sächsischen Forstvereines, von 1847 an. 34. Versammlung 1888. Tharand 1889.
— über die Versammlungen des Vereines Mecklenburger Forstwirte. 16. Versammlung 1888. Schwerin 1889.
— und Miscellen, forstliche. Eine Zeitschrift in zwangslosen Heften von J. Chr. Hundeshagen. 1. u. 2. Heft. Tübingen 1830 und 1832, Laupp.
Blatt, Forstwirtschaftliches. Organ des kroatisch-slavonischen Forstvereines. Red. u. hrsg. vom Verwaltungsausschusse Agram 1877 bis 1879, fortgesetzt durch Sumarski list.
Blätter, Bernische, für Landwirtschaft, Wald- und Gartenbau. Mittheilungs- und Verhandlungsblatt der bernischen ökonomischen Gesellschaft, red. von Alb. Fellenberg-Ziegler. Bern 1847 bis 1858, Huber & Cie.
— Forstliche. Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen. Hrsg. unter Mitwirkung von Fachmännern und Gelehrten von Jul. Th. Grunert. Heft 1—16. Berlin 1861—1867, J. Springer, und Hannover 1867—1868, Rümpler.
Neue Folge. Hrsg. von J. Th. Grunert u. O. V. Leo bis 1876. Von 1877 an red. von J. Th. Grunert u. B. Borggreve. Jahrg. 1890 ist der 27., der dritten Folge 14. Jhrg., hrsg. von B. Borggreve allein.
— Forstliche, für Württemberg von W. Widenmann. 1. bis 5. Heft. Tübingen 1828—1831, Laupp.
— Kritische, für Forst- und Jagdwissenschaft, in Verbindung mit mehreren Forstmännern und Gelehrten hrsg. von W. Pfeil. Bd. 1 bis 42. Fortgesetzt von H. Nördlinger. Bd. 43—52. Berlin 1823—1824, Nicolai, und Leipzig 1825—1870, Baumgärtner.
Briefe, Offene, für Gartenbau, Land- und Forstwirtschaft. Hrsg. von E. Vahlesen, red. von Rob. Zinke. 1. Jahrg. Prag 1890. Leipzig, Voigt.
Cameral-, Ökonomie-, Forst- und Technologie-Correspondent, Allgemeiner, für Deutschland von Joh. Harl. Erlangen 1806 bis 1815, Palm.
Centralanzeigeblatt, Land- und forstwirtschaftliches, für Deutschland; zur Veröffentlichung aller die Land- und Forstwirtschaft und die damit in Verbindung stehenden Fabricationszweige betreffenden Gesetze, Verordnungen, Anfragen, Besitzwechsel 2c., red. von Fr. Schröder. 1. u. 2. Jahrg. 1855 u. 1856, Berlin.
Centralblatt, Forstwissenschaftliches, s. Monatsschrift für das württembergische Forstwesen.
— für das gesammte Forstwesen, red. von Rob. Micklitz und Gust. Hempel. Monatsschrift. 1. Jahrg. Wien 1875, Faesy und Frick. Ende 1876—1883 G. Hempel allein, 1883—1887 Arth. v. Seckendorff, 1887 C. Böhmerle, 1888—1890 red. von L.

Dimitz und C. Böhmerle, 1891 und 1892 letzterer allein. Vom 1. Jänner 1893 an unter dem Titel: C. F. d. g. f. Organ der k. k. forstlichen Versuchsanstalt. Hrsg. von J. Friedrich.

Centralblatt der Land- und Forstwissenschaft in Böhmen. 1852—1858. Hrsg. von der k. k. patriotischen Gesellschaft.

— für Holzindustrie. Wochenschrift für Holzcultur, Holzhandel und Holzbearbeitung. 1. Jahrg. Berlin 1883. Letzter Jahrg. 1888, Neusatz a. O, Massute.

— für den Holz- und Holzwarenhandel und die holzverarbeitenden Gewerbs- und Industriezweige. Hrsg. von N. Besselich. Trier (Leipzig, Braun). Jahrg. 1890 ist der 22. Circa 36 Nummern jährlich.

— Österreichisch-ungarisches, für Walderzeugnisse. Organ für Holzhandel, Forst- und Eichenschälwirtschaft. Hrsg. M. Straßberger. Wöchentlich. Jahrg. 1891 ist der 12.

Central-Forstorgan, Österreichs. Red. u. hrsg. von Ch. Liebich. Prag 1851—1854, Fr. Rohliček. 6 Hefte.

Chronik des deutschen Forstwesens. Hrsg. von A. Bernhardt. 1. Jahrg. Berlin 1873 bis 1875, Springer. 5. Jahrg. fortgesetzt von F. Sprengel 1880. 7. Jahrg. bearb. von W. Weise. Der 14. Jahrg. 1889 ist der letzte.

Diana, oder Gesellschaftsschrift zur Erweiterung der Natur-, Forst- und Jagdkunde von J. M. Bechstein. 1. Bd. Waltershausen 1797, 2. u. 3. Bd. Gotha u. Schnepfenthal 1801 bis 1805. 4. Bd. a. unter dem Titel: Diana, oder neue Gesellschaftsschrift 2c. 1. Bd. Marburg 1815, fortgesetzt durch Laurops Annalen der Societät für Forst- und Jagdkunde.

Erfahrungen und Bemerkungen beim praktischen Forst- und Jagdwesen. Siehe Forst- und Jagdarchiv.

Forstarchiv zur Erweiterung der Forst- und Jagdwissenschaft und der forst- und jagdwissenschaftlichen Literatur von W. G. v. Moser. 1. bis 17. Bd. Ulm 1788—1795, Stettin. 18. bis 30. Bd. auch unter dem Titel:

— Neues, 2c., fortgesetzt in Gesellschaft mehrerer Gelehrten und erfahrener Forstwirte von Eph. W. J. Gatterer. 13 Bde. 1796—1807, daselbst.

Förster, Der, oder neue Beiträge zum Forstwesen von F. X. G. Heldenberg. 1. Bd. 1. bis 3. Heft. Nürnberg 1802—1803 Stein.

Forstjournal von Fr. Cas. Medicus. 1 Bd. in 2 Thln. Leipzig 1797—1801, Wienbrack.

— Schweizerisches, hrsg. vom schweizerischen Forstverein, red. von Kasthofer, später von Walo v. Greyerz. Lenzburg 1850—1860, Hagen. Dessen Fortsetzung: Schweizerische Zeitschrift für das Forstwesen, Organ des schweizerischen Forstvereines, red. von El. Landolt und Joh. Kopp, später von ersterem allein. Zürich 1861 bis jetzt. Orell, Füßli & Cie. — Auch unter dem Titel: Journal Suisse d'Economie forestière, da selbes auch Aufsätze in französischer Sprache enthält.

Forst- und Jagdarchiv von und für Preußen. Hrsg. von G. L. Hartig. Jahrg. I, Berlin 1816, Realschulbuchhandlung; Jahrg. II bis V, Leipzig 1817—1820, Kummer; Jahrg. VI u. VII, Stuttgart 1822 u. 1826, Cotta. Jahrg. VI u. VII auch unter dem Titel: Erfahrungen und Bemerkungen beim praktischen Forst- und Jagdwesen.

Forst- und Jagdbibliothek oder nützliche Aufsätze, Bemerkungen und Verordnungen 2c., das gesammte wirtschaftliche Forst-, Jagd-, Holz- und Flozwesen betreffend, als eine Fortsetzung des allgemeinen ökonomischen Forstmagazins. 3 Stücke. Stuttgart 1788 u. 1789, Metzler. Als Herausgeber werden entweder J. F. Stahl oder Ch. W. v. Hoppe bezeichnet.

Forst- und Jagdjournal, Allgemeines. Zeitblatt für Forst- und Landwirte, Jagdliebhaber, Herrschaftsbesitzer und Freunde der Industrie. Hrsg. von Ch. Liebich. 1. bis 6. Jahrg. à 4 Hefte. Prag 1831—1833, Calve. 1834—1836, Haase Söhne. Fortsetzung unter dem Titel: Forst- u. Seidenbaujournal, 7. Jahrg. 1837, daselbst.

Forstkalender: Als ältestes, wenn auch nicht periodisch erscheinendes, literarisches Product dieser Kategorie ist zu bezeichnen, das Wald-, Forst- und Jägerei-Lexikon, darinnen nicht nur alle Jägerey-Termini oder Weyd-Sprüche, sondern auch was zur Jagd- und Forstwesen, Fortpflanzung und Verbesserung der Holzungen, Instructiones vor die Forstmeisterei, und sammentliche Forstbeamten und Bediente. In Summa Was nur bey einem wohlbestallten Forstamt erforderlich zu finden ist. Diesen ist zu Anfang ein Richt-Kalender, worinnen angezeiget wird, was in allen Monathen durch das gantze Jahr bei Holzungen und Jägerey vorzunehmen beigefüget. Alt-Stadt Prag. Dasselbe dürfte nach Schwappach zwischen 1730 und 1740 erschienen sein.

Diesem folgten:

Forstkalender oder Verzeichnis derer Verrichtungen, die einem Förster in jedem Monate obliegen, von J. G. Beckmann. Erschien zuerst 1764, dann 1765, 1766 1767 und 1768, mit Anmerkungen von C. F. v. Werneck versehen 1777.

— oder Verzeichnis derer Verrichtungen, die einem Forstmanne in jedem Monate obliegen, von H. D. v. Zanthier und v. Laßberg. 1. Aufl. 1772, 2. Aufl. 1781, 3. Aufl. von C. G. Grote, Leipzig 1793, Weidmann.

— oder Verzeichnis der Verrichtungen, welche einem Förster in jedem Monate des Jahres obliegen, von W. J. Gatterer, Ulm 1798, Stettin.

Neuester, vollständiger Forst- und Jagdkalender, über die in jedem Monate vorkommenden Geschäfte im Forst- und Jagdwesen. Nebst Unterricht zum Anbau und von den verschiedenen Eigenschaften der technischen, ökonomischen und medicinischen Nutzen der wildwachsenden Holzarten und den vornehmsten Jagdthieren, auch ein Fischereikalender 2c., Ulm 1830, Ebner.

Forst- u. Jagdkalender für Preußen, nebst Terminkalender zum täglichen Gebrauch. Hrsg. von F. W. Schneider, Berlin, Springer, I. Jahrg. 1851. Über die ersten 10 Jahrgänge erschien 1860 ein Repertorium. Von 1873 an unter dem Titel:

Forst- u. Jagdkalender für das deutsche Reich. Erschien bis 1875.

Zwickauer Forst-, Geschäfts- und Schreibkalender, für sächsische Forstbeamte. Zwickau, 1853, Gebr. Thost.

Forst- u. Jagdkalender für Böhmen. 1. Jahrg. Prag 1857, red. von Johann Heyrowsky, später von L. Schmiedl, gegenwärtig von J. Zenker. Prag, André.

— für Österreich. 1. Jahrg. 1859. Olmütz, Grosse; später unter dem Titel:

— für die österreichisch-ungarische Monarchie. Allgemeiner österreichischer Forst- und Jagdkalender. Red. von den Lehrern der mährisch-schlesischen Forstschule zu Aussee. Haupt-Redacteur H. C. Weeber, 1. Jahrg. 1860.

Land-, Forst- und volkswirtschaftlicher Kalender für das Jahr 1866/67. Hrsg. von C. W. Haurand. Wien, Beck.

Deutscher Forst- und Jagdkalender auf das Jahr. 1873. Hrsg. von F. Judeich. 1. Jahrg. Berlin. Wiegandt u. Hempel. Jahrg. 1890 ist der 18. red. von Judeich u. Behm.

Österreichischer Forst-Kalender. Red. von K. Petraschek. 1. Jahrg. 1873 Wien, Fromme. Vom Jahre 1887 ab unter dem Titel:

Forstliche Kalendertasche. Red. von E. Böhmerle. 1. der ganzen Folge 15. Jahrg. — Jahrg. 1890 ist der 18.

Forst- und Jagdkalender für Kärnten. Hrsg. vom kärntnerischen Forstvereine. 1. Jahrg. 1880. Jahrg. 1890 ist der 11.

Taschenkalender für den österreichischen Forstwirt für das Jahr 1882. Red. v. G. Hempel. 1. Jahrg. Wien, Perles. Jahrg. 1890 ist der 9.

Der Förster von Conrad. Land- und forstwissenschaftlicher Kalender 1886 für Forstschutzbeamte. 1. Jahrg. Graudenz, Röthe. Jahrg. 1890 ist der 5.

Försterkalender für das Gemeinjahr 1891. Hrsg. von A. Leuthner, 1. Jahrg. Klagenfurt, J. Leon sen.

Forstmagazin, Allgemeines ökonomisches, in welchem allerhand nützliche Beobachtungen Vorschläge und Versuche über die wirtschaftlichen Polizei- und Cameral Gegenstände des sämmtlichen Wald-, Forst- und Holzwesens enthalten sind; gesammelt von einer Gesellschaft u. hrsg. von J. F. Stahl. 12 Bde. 1763—1769, Frankfurt und Leipzig. Siehe auch: Forst- und Jagdbibliothek.

— neues, oder Sammlung zerstreuter Forstschriften von J. M. Franzmahdes. 3 Bde. Frankfurt 1776—1779, Kettenbeil.

Forstmann, Der aufmerksame, oder: Das Neueste und Bemerkenswerteste aus dem Forst- und Jagdfache. Hrsg. durch Ch. Liebich. 4 Bde. à 2 Hefte. Prag 1824—1829, Endres. Vom 1. u. 2. Bd. unveränderte Auflage 1829 bis 1831 daselbst.

Forstmeistereiblatt von Dreßler 1811—1815?

Forst- u. Jagdliebhaber, Der, oder Archiv zur Verbreitung alles Nützlichen und Wissenswürdigen aus dem Forst- und Jagdfache von J. W. v. Hobe. 1. Bd. 1. Heft, Hamm 1820, Wundermann.

Forst- und Jagdzeitung, Allgemeine. Hrsg. von Steph. Behlen, 1825—1832 Frankfurt a. M., Wesché. Neue Folge Jahrg. 1832—1846, hrsg. von St. Behlen. Jahrg. 1847—1855, hrsg. von G. W. v. Wedekind, 1856 von C. Heyer u. Gust. Heyer, 1856—1878 von G Heyer, von 1879 an hrsg. von Tuisko Lorey und Jul. Lehr. Frankfurt a. M., Sauerländer. Erscheint monatlich. Jahrg. 1891 ist der 67.

Hiezu erschienen:

Supplemente zur allgemeinen Forst- und Jagdzeitung 1. Jahrg. 1857. Dieselben traten an Stelle der v. Wedekind'schen Jahrbücher.

Der 14. Bd. 1. Heft im Jahre 1889 erschien mit dem Nebentitel:

Jahresbericht über Veröffentlichungen und wichtigere Ereignisse im Gebiete des Forstwesens, der forstlichen Botanik, der forstlichen Zoologie, der Agriculturchemie und der Meteorologie für das Jahr 1888. Soll die zum Erscheinen aufgehörten Saalborn'schen Jahresberichte ersetzen

— Deutsche, red. von Fr. Krichler. 1. Jahrg. 1885, Trier-Lintz. Erscheint alle 14 Tage. Jahrg. 1890 der 6.

Forstverkehrsblatt. Zeitschrift für den gesammten Forstproducten- und Jagdverkehr. Red. von v. Riesenthal, Berlin, 1886. Feicht. Jahrg. 1892 ist der 7., red. von einem kgl. Oberförster.

Forstwirt, Der praktische, von W. v. Greyerz. 1. Jahrg. Lenzburg 1861, Hagner'sche Druckerei. Erschien in deutscher und französischer Sprache. Später unter der Redaction einiger Schweizer Forstmänner. 18. Jahrg. 1883 red. von J. Riniker, Davos, Richter. 23. Jahrg. 1888 red. von E. Baldinger. Erscheint monatlich.

— Österreichischer. Für Herrschafts- und Waldbesitzer, Forst- und Landwirte, Kaufleute, Holzhändler, Fabrikanten, Bau- und Industrie-Unternehmer. Hrsg. von E. Hohenstein. Jahrg. I bis III, Wien 1861—1863. Viertelj. 10 Nummern. Dessen Fortsetzung unter dem Titel: Der Land- und Forstwirt. Zeitschr. f. Land- und Forstwirtschaft, Volks- und Hauswirtschaft, Handel, Industrie, Berg- und Hüttenkunde und andere Erfindungen. Hrsg. von A. Hohenstein. Jahrg. IV, Wien, 1864.

Forstzeitung, Deutsche. Organ für die Interessen des Waldbaues, des Forstschutzes und der Forstbenutzung. 1. Jahrg. 1886, Neudamm. Erscheint wöchentlich. Jahrg. 1890 ist der 5.

— Österreichische. Zeitung für Forstwirtschaft und Holzhandel, Holzindustrie, Jagd und Fischerei. Red. von Gustav Hempel, 1. Jahrg. Wien 1883, Hitschmann. Jahrg. 1891 ist der 9.

Fundgrube, Die. Ein Wochenblatt für die praktischen Erfahrungen und neuen Entdeckungen

in der Land-, Haus- und Forstwirtschaft, dem Obst- und Weinbau und der Gärtnerei in allen ihren Zweigen. Hrsg. im Vereine mit praktischen Fachmännern von A. Rauch und F. J. Dochnahl. Erlangen 1855 bis 1864, Palm. Wöchentlich.

Handelsblatt für Walderzeugnisse. Organ für die Interessen der Forstwirtschaft und des Holzhandels. Red. von E. Laris. 1. Jahrg. 1875, Trier, Lintz. Vom 2. Jahrg. ab unter dem Titel: Handelsblatt rc. Sowie Organ des Holzhändlervereins. Von 1879 ab: Amtliches Organ der deutschen Forstverwaltungen. Erscheint jetzt in zwei Ausgaben u. zw.: Ausgabe für Süddeutschland und Österreich in Gießen u. a. f. Norddeutschland in Berlin unter dem Titel:

— Zeitung für Holzhandel und Holzindustrie, Forstwirtschaft und Jagd rc. Ein- bis zweimal wöchentlich. Jahrg. 1890 ist der 16.

— Österreichisch-ungarisches. Organ für Holzhandel, Forst- und Eichenschälwirtschaft. Inseratenblatt und Submissions-Anzeiger für Holz- und Lohrinden-Versteigerungen. Hrsg. von M. Straßberger. Wien. Jahrg. 1891 ist der 12.

Scheint unter gleichem Titel auch in Sissek (Croatien) erschienen zu sein.

Hefte, Forstwissenschaftliche, von C. P. Laurop. 1. und 2. Heft Nürnberg 1827 und 1828. Riegel und Wießner.

— Mündener forstliche. Hrsg. in Verbindung mit den Lehrern der Forstakademie Münden, von W. Weise. Berlin, Springer 1. Heft 1892. Jährlich 2 Hefte.

Holzcourier. Offerten und Anzeigeblatt für die gesammte Holzbranche. Red. von R. Gruner. 1. Jahrg. Leipzig 1882, Gruner. Nur einige Nummern erschienen, dann mit der Holzindustrie-Zeitung vereinigt.

Holzhändler, Der westfälische. Annoncenblatt für Forstbesitzer, Forst- und Renteiverwalter, Holzhändler rc. Hrsg. von F. Renne, Dülmen 1881 und 1882, Laumann. Fortgesetzt unter dem Titel:

— Der. Holzverkaufsanzeiger für Forstbesitzer rc. Organ des Forstvereins für Westfalen und Niederrhein. Red. von F. Renne. 3. Jahrg. 1883. Ebenda. Jahrg. 1890 ist der 10.

Holzhändler-Kalender. Hrsg. von d. Redaction des Handelsblattes für Walderzeugnisse. 1. Jahrg. 1876. Trier, Lintz.

Holzindustriezeitung. Siehe Allgemeine Holzzeitung.

Holzinteressent, Österreichischer-ungarischer. Unter Mitwirkung von Fachmännern hrsg. von E. Lochay-Bureſch. 1. Jahrg. Wien 1884. Erscheint alle acht Tage. Jahrg. 1890 ist der 7.

Holzmarkt, Der. Offertblatt für die gesammte Holzbranche. Red. von L. Fernbach. 4. und 5. Jahrg. 1887 und 1888, Bunzlau, Appun. Die ersten drei Jahrgänge waren nicht im Handel. Jahrg. 1890 ist der 7.

Holz- und Forstanzeiger, Allgemeiner. Organ für Holzindustrie, Holzhandel, Forstwesen und Jagd. Red. von R. Gruner. 1. Jahrg. 1882, Leipzig, Gruner. Wöchentlich. Jahrg. 1890 ist der 9.

Holzverkaufsanzeiger, Allgemeiner. Centralorgan für öffentliche Holzverkäufe. Allgemeiner Submissionsanzeiger für Holzhandel und Industrie. Wochenblatt. Hannover, 1876 bis 1883. Schüßler Jahrgang 1884—1888 unter dem Titel:

— Organ für Bekanntmachung öffentlicher Holzverkäufe rc.

Holzverkaufs-, Auctions- und Submissionsanzeiger. Dresden. Erscheint wöchentlich.

Holzindustrie-Zeitung. Siehe Holzzeitung.

Holzzeitung, allgemeines Organ für Holzindustrie und Handel, sowie für alle verwandten Geschäftszweige rc. Hrsg. von B. Käßner. 1. Jahrg. Leipzig 1882, Gruner. 2. Jahrg. und ff. unter dem Titel:

Holzindustrie-Zeitung. Allgemeiner Holz- und Forstanzeiger.

— Continentale. Organ für die commerciellen und tarifarischen Interessen der Holzproduction, des Holzhandels und der Holzindustrie. Hrsg. und red. von E. Hofmann. 1. Jahrg. Wien, 1889. Zweimal monatlich. Jahrg. 1891 ist der 3.

— Bayrische. Geschäftsorgan f. Holzindustrielle, Holzhändler, Forstleute und Waldbesitzer, sowie die verwandten Industrien und Gewerbe. Mit wöchentlicher Beilage: Allgemeiner Holz- und Forstanzeiger. Red. von R. Gruner, Leipzig 1888—1889, Gruner. 1—2mal wöchentlich.

— Pommer'sche. Fachblatt und Anzeiger für Holzhandel, Holzindustrie, Forstwirtschaft, Korbweiden- und Lohrindengeschäft rc. Hrsg. von E. Schultze und Comp. Stettin. 1. Jahrg. 1886—1887. Wöchentlich.

— Preußische. Fachblatt für Holzhandel, Holzindustrie und Holzcultur, incl. Korbweiden und Lohrinden. Geschäftsorgan für die Provinzen Ost- und Westpreußen und die angrenzenden Landestheile. Hrsg. unter Redaction von L. Beerwald. Leipzig 1886, Gruner. Fortsetzung bis 1890 in Königsberg, im Selbstverlag des Herausgebers. Wöchentlich.

— Schlesische. Fachblatt und Anzeiger für Holzhandel, Holzindustrie, Forstwirtschaft, Korbweiden und Lohrinden-Geschäft. Red. R. Gruner. Leipzig 1886, Gruner. Wöchentlich. Jahrg. 1889/1890 ist der 4.

Jahrbuch der preußischen Forst- und Jagdgesetzgebung und Verwaltung. Im Anschluss an das Jahrbuch im Forst- und Jagdkalender für Preußen. 1.—17. Jahrg. 1851 bis 1867. Hrsg. von B. Danckelmann, red. von F. W. Schneider. 1. Bd. Berlin 1867 bis 1869. Springer. Vom 8. Bd. ab red. von O. Mundt. Jahrg. 1890 ist der 22. Bd.

— der k. k. Forstakademie Mariabrunn. 1868 bis 1869. Wien 1870. Braumüller.

— des schlesischen Forstvereines. Red. von 1868 bis 1885 von A. Tramnitz, von 1885 bis 1890 von v. der Reck. Breslau. Morgenstern.

— Forstliches für Österreich-Ungarn von J. Wessely. 3 Bde. Wien 1880, 1881, 1882. Fromme.

— Forstliches, hrsg. von der kgl. sächsischen Akademie der Forst- und Landwirtschaft

durch Bernh. Cotta. Auch unter dem Titel: Forst- und landwirtschaftliches Jahrbuch, hrsg. von der kgl. sächsischen Akademie der Forst- und Landwirtschaft zu Tharand. 1. Jahrg. Dresden u. Leipzig 1842, Arnold. Der 2. Band erschien unter dem Titel: Forstwirtschaftliches Jahrbuch, hrsg. 2c. durch B. Cotta. 1845.

Der 3. Band unter dem Titel: Forstwirtschaftliches Jahrbuch 2c. unter der Redaction des Frh. v. Berg, 1846. 4. bis 7. Bd. 1847, 1848, 1850, 1851.

Eine neue Folge erhielt den Titel:

Jahrbuch der sächsischen Akademie der Forst- und Landwirtschaft zu Tharand, hrsg. von den akademischen Lehrern dieser Anstalt, 1852 bis 1867. Vom Jahre 1868 ab erschien die Zeitschrift unter dem Titel: Tharander forstliches Jahrbuch. In Vierteljahresheften hrsg. unter Mitwirkung der Lehrer an der kgl. sächsischen Forstakademie. Von 1877 an erschienen: Supplemente zum Tharander Jahrbuch, hrsg. von Judeich und Kunze. Vom Jahre 1891 (41. Bd.) erscheint die Zeitschrift wieder in Jahresbänden oder zwangslosen Heften ohne Supplemente.

— für Alp- und Forstwirtschaft. Hrsg. vom alpinen und forstwirtschaftlichen Verein für Steiermark von J. Schmirger. Graz 1874, Leykam.

— Statistisches, des k. k. Ackerbauministeriums, Wien 1874—1885. 12 Bde. (Forststatistik).

Jahrbücher, Allgemeine, der Forst- und Jagdkunde. Siehe: Jahrbücher der Forstkunde und Zeitschrift für das Forst- und Jagdwesen in Bayern.

— der Forstkunde, Neue, von G. W. v. Wedekind. 1.—37. Heft. Vom 7. Heft an unter dem Titel: Allgemeine Jahrbücher der Forst- und Jagdkunde. Hrsg. von v. Wedekind und St. Behlen. Mainz 1828—1849, Kupferberg, auch Leipzig, Gebr. Reichenbach und Darmstadt, Dingeldey.

Die neue Folge erschien unter dem Titel: Allgemeine Jahrbücher 2c. 1.—5. Jahrg. à 4 Hefte. 6. Jahrg. 1. und 2. Heft, das letzte red. von Gustav Heyer, Frankfurt a. M. 1850—1857, Sauerländer. An die Stelle dieser Jahrbücher traten die Supplemente zur allgemeinen Forst- und Jagdzeitung.

Jahrbücher der gesammten Forst- und Jagdwissenschaft und ihrer Literatur von C. P. Laurop. 1. u. 2. Jahrg. à 4 Hefte 1823 u. 1824 und 3. Jahrg. 1. Heft 1825 und 2. Heft 1826, Heidelberg, Groos.

Jahresbericht über die Leistungen und Fortschritte in der Forstwirtschaft, zusammengestellt für ausübende Forstmänner und Privatwaldbesitzer unter Mitwirkung von Fachgenossen und hrsg. von Saalborn. Frankfurt a. M. 1879—1887, Sauerländer. 9 Hefte. Der 10. und letzte Jahrgang erschien unter dem Titel: Bericht über die Leistungen und Fortschritte im Waldbau für die 10 Jahre 1879—1888. Zusammengestellt für ausübende Forstmänner und Privatwaldbesitzer.

— über die Beobachtungsergebnisse der forstlichen Versuchsanstalten in Preußen und den Reichslanden. Hrsg. von A. Müttrich. 1. Jahrg. Berlin 1875, Springer. Die späteren Jahresberichte erstrecken sich auch auf Braunschweig, Thüringen, Hannover, Württemberg. Der im Jahre 1890 erschienene Bericht pro 1889 ist der 15. Jahrg.

Jahresbericht über die forstlich-phänologischen Stationen Deutschlands. Hrsg. von A. Schwappach. 1. Jahrg. Berlin 1886. Der 4. Jahrgang pro 1888 erschien 1890.

Jahresberichte über die Fortschritte der Forstwissenschaft und der forstlichen Naturkunde im Jahre 1836 und 1837 nebst Originalabhandlungen aus dem Gebiete dieser Wissenschaften. Eine Zeitschrift für Forstleute, Waldbesitzer und Cameralisten. Red. von Th. Hartig. 1. Jahrg. 1. bis 3. Heft. Berlin 1837—1839, Förstner.

Jahresheft der böhmischen Forstschule zu Weißwasser. 1. u. 2. Jahrg. Prag 1857—1858, Rziwnatz.

Jahresschrift des ungarischen Forstvereines, s. Mittheilungen des ungarischen Forstvereines.

— des westgalizischen Forstvereines. In zwangslosen Heften. 9 Jahrg. Bielitz 1852—1856, Zamarski. Krakau 1857—1863, Budweiser.

Journal für das Forst- und Jagdwesen von Joh. D. Reitter. 5 Bde. à 2 Hälften. Leipzig 1790—1799, Crusius.

— für das Forst-, Jagd- und Fischereiwesen von G. L. Hartig. 3 Jahrg. Stuttgart 1806 bis 1808, Beck und Fränkel. 5 Hefte.

Lehrer, Der, im Walde und im Gebirge von Th. Kasthofer. Eine Zeitschrift für die Forst- und Alpenwirtschaft. 1. Jahrg. in 4 Heften. Bern 1836, Fischer.

Magazin für das Forst- und Jagdwesen von F. G. Leonhardi. 1. Bd. in 12 Heften. 2. Bd. 1. u. 2. Heft. Leipzig 1804—1805, Hunger.

Mittheilungen aus dem forstlichen Versuchswesen Österreichs. Hrsg. von A. v. Seckendorff. I. Band 3 Hefte. Wien 1878, Braumüller. II. Bd. 1. u. 2. Heft 1879. II. Bd. 3. Heft 1881. Die folgenden Hefte, u. zw. der ganzen Reihe 7. u. 8. Heft erschienen zwanglos, ebenso das 9., 10. u. 11. Heft oder der neuen Folge 1., 2. u. 3. Heft, letzteres 1884. Der ganzen Folge 14. Heft erschien 1892.

— des k. k. Ackerbauministeriums. Wien 1871 bis 1874. 4 Bde. à 12 Hefte.

— des Centralcomité für die land- und forstwirtschaftliche Statistik des Königreiches Böhmen, betreffend die Jahre 1870—1889, Prag, Calve.

— des Forstvereines der österreichischen Alpenländer von H. Ullrich. 1. bis 5. Jahrg. Laibach 1852—1856.

— des kärntnerischen Forstvereines. Hrsg. u. red. von C. Fercher. Klagenfurt 1876, Bertschinger u. Heyn.

— des krainisch-küstenländischen Forstvereines. Red. von J. Salzer. 1. bis 14. Heft. Triest 1876—1890, Wien, Faesy u. Frick.

— des Centralausschusses der österreichisch-schlesischen Land- und Forstwirtschaftsgesellschaft Troppau. Jährlich 6—8 Hefte. ?

Mittheilungen des niederösterreichischen Forstvereines an seine Mitglieder. Red. von F. Newald, Wien 1880 und 1881, ferner von J. Wessely und E. Lemberg. 1882 (Heft 10—13) und von 1883 ab von F. A. Wachtl. Jährlich 4 Hefte. Das letzte Heft des Jahrganges 1889 ist das 40.
— der schweizerischen Centralanstalt für das forstliche Versuchswesen Hrsg. v. A. Bühler. I. Bd. 1. Heft. Zürich 1891, Höhr.
— des technologischen Gewerbemuseums. Section für Holzproduction, Holzhandel und Holzindustrie. Hrsg. vom niederösterreichischen Gewerbevereine. Red. anfänglich von W. F. Exner, gegenwärtig von G. Lauböck. Wien, Graeser. Jahrgang 1890 ist der 11.
— des ungarischen Forstvereines. Reihe I bis III à 4 Hefte und Reihe IV 2 Hefte (Heft 2—6 red. von E. Kolaczek, 7, 8 von W. Rowland, 9—14 von F. Smetaczek). Neue Folge. Bd. I u. II 1 red. von F. Smetaczek, II 2, 3, red. von demselben mit W. Rowland. Bd. III u. IV 1 red. von W. Rowland; IV 2—4 red. von A. Thieriot. Preßburg 1854—1858 und 1859—1865, Wigand; dessen Fortsetzung:
Jahresschrift des ungarischen Forstvereines für 1866. Red. von Alb. v. Bedö. 2 Abth. Preßburg 1866/67, Wigand; ferner für das Jahr 1868 von A. v. Bedö. Letzterer Jahrgang auch in ungarischer Sprache.
— des Vereines für Land- und Forstwirtschaft im Herzogthum Braunschweig von Schönermark. 1. Jahrg. 1832.
— Forstliche, von W. H. Gwinner. 1. bis 12. Heft. Stuttgart 1836—1847, Schweitzerbart.
— Forstwirtschaftliche. Hrsg. vom kgl. bayrischen Ministerialforstbureau. I. Bd. 1. bis 3. Heft München 1846—1849. 4. Heft 1852. II. Bd. 5. bis 7. Heft 1854—1856 auch unter dem Titel: Forstliche Mittheilungen, hrsg. 2c. II. Bd. 1. bis 3. Heft. II. Bd. 4. Heft 1858 auch unter dem Titel: Mittheilungen über das Forst- und Jagdwesen in Bayern, hrsg. 2c. 1. Heft. III. Bd. 1. bis 3. Heft 1859—1862. III. Bd. 4. Heft 1864 (der ganzen Reihe 12. Heft, resp. der Mittheilungen über das Forst- und Jagdwesen in Bayern 2c. 5. Heft). IV. Bd. 1. Heft 1866, 2. Heft 1868, 3. Heft 1870 (resp. 6. bis 8. Heft). V. Bd. 10. Heft 1876, München, Finsterlin.
— Forstwissenschaftliche, von J. Hubeny. Eine Zeitschrift in zwangslosen Lieferungen. 1. Heft. Pest 1835, Hartleben.
— Forststatistische, für Württemberg. Hrsg. von der kgl. Forstdirection. 1. Jahrg. 1882. Stuttgart, Metzler. Jahrg. 1889 ist der 8.
— über Gegenstände der Land-, Forst- und Hauswirtschaft. Organ der k. k. Landwirtschaftsgesellschaft für Kärnten, Klagenfurt, Kleinmayr. Monatlich 2mal. Jahrg. 1890 ist der 47.
— über Haus-, Land- und Forstwirtschaft. Hrsg. von der landwirtschaftlichen Gesellschaft des Cantons Aargau, red. von J. Glaser. 1. bis 23. Jahrg. Aarau 1843 bis 1864, Christen. Jahrg. 1865 red. v. Simler. Wöchentlich. Jahrg. 1890 ist der 48., red. von Th. Herzog.
Monatsblätter, Salzburger, land-, forst- und alpenwirtschaftliche. Hrsg. von der k. k. Landwirtschaftsgesellschaft in Salzburg. Red. von Gierth, Klinger u. a. Jahrg. 1890 ist der neuen Folge 40.
Monatsschrift für das württembergische Forstwesen. Amtliches Organ. Jahrg. 1—7 à 12 Hefte. Stuttgart 1850—1856. An deren Stelle trat die
— für das Forst- und Jagdwesen mit besonderer Berücksichtigung von Süddeutschland. Red. von W. H. Gwinner. 1. Jahrg. à 12 Hefte. Stuttgart 1857, Schweitzerbart; weiter: die Monatsschrift für das Forst- und Jagdwesen mit besonderer Beziehung auf Süddeutschland von L. Dengler. 1. u. 2. Jahrg. à 12 Hefte 1858/59 daselbst. Die Zeitschrift verwandelte sich dann in ein allgemeines Organ unter dem Titel: Monatsschrift für das Forst- und Jagdwesen von C. Dengler. Stuttgart 1860—1866, Schweitzerbart. April 1866 übernahm F. Baur die Redaction und änderte den Titel von 1879 ab in: Forstwissenschaftliches Centralblatt. Berlin, Parey. Jahrg. 1890 ist der 12., der ganzen Reihe 34.
— Österreichische, für Forstwesen, s. Vierteljahresschrift für Forstwesen.
Nachweisungen, Statistische, aus der Forstverwaltung des Großherzogthumes Baden. 1. Jahrg. 1880. Karlsruhe, Müller. Jahrg. 1888 ist der 9.
Neuigkeiten, Ökonomische, und Verhandlungen. Zeitschrift für alle Zweige der Land- und Forstwirtschaft, des Forst- und Jagdwesens im österreichischen Kaiserthume und dem ganzen Teutschland. Hrsg. von C. C. André. Prag 1811, Calve. Jahrg. 1819—1821 von demselben und J. G. Elsner. Jahrg. 1822 von letzterem und E. André, von 1823 an von letzterem allein. Im Jahre 1832 wurde der forstliche Theil getrennt und erschien unter dem Titel: Forstabtheilung der ökonomischen Neuigkeiten und Verhandlungen. Hrsg. von C. André, Prag 1832—1842, Calve.
Neujahrsgeschenk, s. Taschenbücher.
Polizey- und Cameralmagazin von J. H. L. Bergius. 9 Th. Frankfurt 1768—1774, Andreä, dessen Fortsetzung unter dem Titel:
— Neues. 6 Th. Leipzig 1775—1780, Weidmann.
Protokolle, Die, über die Versammlungen der Thüringer Forstwirte. Sondershausen 1853, Eupel. 21. Versammlung 1888.
Sonntagsblatt für Land- und Forstwirte von Dünnwald. 1. u. 2. Jahrg. Berlin 1855 bis 1857, Kühn.
Sylvan, s. Taschenbücher.
Sylvaneion. Ein Conversationsblatt für unbefangene gebildete Forstmänner von J. L. Klauprecht und E. H. Meyer. 1. Jahrg. 1. bis 4. Heft. Aschaffenburg 1826, Karde.
Tagesfragen, Forstwissenschaftliche. 1. Heft von B. Borggreve. Bonn 1878. 2. Heft von E. Braun. Bonn 1879.

Taschenbücher, Forstliche. Hieher sind zu zählen: Neujahrsgeschenk für Forst- und Jagdliebhaber von Wildungen. 6 Jahrg. 1794 bis 1799, fortgesetzt durch:
Taschenbuch für Forst- und Jagdfreunde. 1800—1812.
Sylvan, Taschenbuch für Wald- und Jagdfreunde v. W. F. v. Borch. 1813—1828. 12 Bde. (Als Redacteure werden auch Laurop und Fischer genannt.)
Neues Taschenbuch für Natur-, Forst- und Jagdfreunde, angefangen von G. v. Schultes, fortgesetzt von J. C. Schultze. 1. Jahrg. 1838, Weimar, Voigt. Erschien bis 1853.
Forst- und Jagdtaschenbuch von Rietsch.
Taschenbuch für Forst- und Jagdmänner. Das Wissenswürdigste aus dem Forst- und Jagdwesen insbesonders aus der preußischen Forst- und Jagdgesetzgebung der letzten Jahre. 1. Jahrg. 1852, Berlin, Springer.
Weebers Forst- und Jagdtaschenbuch sammt Kalender. Wien, Braumüller.
Forst-, Jagd- und Fischereitaschenbuch für Mähren und Schlesien. Red. u. Verlag von J. Dolezal. 1. Jahrg. 1891, Saar.

Unterrichtszeitung, Land- und forstwirtschaftliche. Im Auftrage des k. k. Ackerbauministeriums red. von F. v. Zimmerauer. Jährl. 4 Hefte. 1. bis 4. Jahrg. Wien 1887—1890, Hölder.

Untersuchungen aus dem forstbotanischen Institut zu München. Hrsg. von Dr. R. Hartig. 1. bis 3. Bd. Berlin 1880—1883.

Vereinsblatt, Hannoversches, land- und forstwirtschaftliches. Mit steter Rücksicht auf Gartenbau, Bienenzucht, Seidenbau und andere verwandte Zweige. Hrsg. v. Michelsen. Wochenblatt. Hildesheim 1862 bis 1885, Gerstenberger. Die folgenden Jahrgänge unter dem Titel: Hildesheimer land- und forstwirtschaftliches Vereinsblatt. Gegenwärtig wieder unter dem Titel: Hannoversches land- und forstwirtschaftliches Vereinsblatt. Amtliches Organ der kgl. Landwirtschaftsgesellschaft unter Mitwirkung von J. Brügmann, G. Quaet-Faslem u. Metzger. Jahrg. 1892 ist der 45.

Vereinszeitschrift für Forst-, Jagd- und Naturkunde. Hrsg. von dem Vereine böhmischer Forstwirte unter der Redaction von F. X. Smoler. Zwangslose Hefte. 1. bis 14. Heft. Prag 1849—1852, André. Neue Folge 1. bis 28. Heft. 1853—1862. Zweite Folge 1. bis 9. Heft. 1862—1865. — Nachdem L. Schmidl bereits vom 50. Hefte die provisorische Redaction übernommen hatte, erschien der ganzen Reihe 53. Heft unter dem Titel: Vereinsschrift 2c. hrsg. vom böhmischen Forstvereine, red. von L. Schmidl. 1. Heft. Prag 1866, Reichenecker. 1882 übernahm Jos. Zenker die Redaction, und erscheint selbe gegenwärtig unter dem Titel: Vereinsschrift 2c., Organ der forstlichen Landesversuchsstelle für das Königreich Böhmen, red. von Jos. Zenker. Jährlich 6 Lieferungen. Prag, Berwald. Das 6. Heft des Jahrg. 1890/91 ist der ganzen Folge 170. Erscheint jetzt auch theilweise in czechischer Sprache.

Verhandlungen des Mecklenburger Forstvereines. 17. Versammlung 1889.
— des österreichischen Forstcongresses. Wien 1876—1888. 11 Bde. Frick.
— des pfälzischen Forstvereines. 12. Versammlung 1889.
— des pommerschen Forstvereines. 18. Versammlung 1890.
— des schlesischen Forstvereines. Red. von v. Pannewitz 1841—1867, Breslau, Groß, Barth & Cie. u. a.
— des württembergischen Forstvereines. 10. Versammlung 1889.
— des badischen Forstvereines. 35. Versammlung 1889.
— der Forstsection der Landwirtschaftsgesellschaft für Croatien und Slavonien im Jahre 1852. Red. vom Vorstande der Forstsection 1853.
— des forstlichen Vereines im badischen Oberlande. In besonderen Heften erschienen von 1852 ab bis 1861. Die ersten Hefte red. von Gebhard.

Verhandlungen des Harzer Forstvereines Clausthal 1843—1888. Schweigger u. a.
— des Hessischen Forstvereines. Jahrg. 1888 ist der 15. Cassel.
— des Hils-Sollinger Forstvereines. Hrsg. von dem Vereine. 1853 bis 1888. Holzminden, Müller u. a., später Berlin, Springer.
— der Forstsection für Mähren und Schlesien. Red. von H. C. Weeber. Brünn 1850, Nitzsch. Jahrg. 1862 Karafiat und 1864 Rohrer. 1865—1871 Hauptmann. Von 1872 an unter dem Titel:
— der Forstwirte von Mähren und Schlesien. Hrsg. und verlegt von H. C. Weeber, später von J. Homma. Brünn, Winiker. Jahrg. 1888 enthält der ganzen Folge 152—155 Hefte.

Vierteljahresschrift, Österreichische, für das Forstwesen. Hrsg. von einem Vereine von Forstmännern und Freunden des Forstwesens, red. von L. Grabner. 1. Bd. Wien 1851, Braumüller. Vom 3. Bande 1853 an, Organ des österreichischen Reichsforstvereines, der im Jahre 1854 die Herausgabe selbst übernimmt. Bd. 5 bis 8 red. von Strohal, Bd. 9—11 von Fr. Altdörfer, Bd. 12 bis 14 von J. Wessely. Dieselbe wurde fortgesetzt als:
Österreichische Monatsschrift für das Forstwesen. Hrsg. vom österreichischen Reichsforstvereine, red. von J. Wessely, 15 Bd. Wien 1865, Braumüller. Fortgesetzt unter dem Titel:
Österreichische Vierteljahresschrift für Forstwesen. Hrsg. vom österreichischen Reichsforstvereine, red. von R. Micklitz 1883; 1884 übernahm A. v. Guttenberg die Redaction. Jahrg. 1891 ist der 41. Bd., der neuen Folge 7. Bd.

Waldberichte, Vaterländische, nebst Blicken in die allgemeine Wälderkunde und in die Geschichte und Literatur der Forstwirtschaft von Aug. Ch. H. Niemann. 2 Bd. à 4 Stücke. Altona 1820—1822, Hammerich.

Wald und Flur. Zuverlässiges Adreßbuch für den deutschen Forstmann, Jäger und Landwirt. Hrsg. und red. von Herm. Haché. 1. Jahrg. 1890. Nordhausen, F. Eberhardt.

Wochenblatt der k. k. steiermärkischen Landwirtschafts-Gesellschaft. 1853.

— des Vereines nassauischer Land- und Forstwirte. Red. von Dr. Thomä, später Dr. W. Dünkelberg. Wiesbaden 1818. Neue Folge 1. Bd. 1848, der ganzen Reihe 52. Bd. erschien unter dem Titel: Zeitschrift des Vereines nassauischer Land- und Forstwirte. Neue Folge, Wiesbaden 1870. Kreidel. Jahrg. 1890 ist der 21. Enthält seit 1853 eine forstliche Beilage.

— für Land-, Forst- und Hauswirtschaft für den Bürger und Landmann. Hrsg. von der k. k. patriotisch-ökonomischen Gesellschaft im Königreiche, red. von F. Schopf, von 1851 ab von A. Borrosch, 1.—18. Jahrg. Prag, 1850—1855 André, 1856 Tempsky, 1857 bis 1867 Calve.

— für Land- und Forstwirtschaft. Hrsg. von der k. württemberg'schen Centralstelle für Land- und Forstwirtschaft. Red. bis 1868 von Ricke, später von Sturm. Stuttgart 1848—1877, Cotta.

— Praktisches. Zeitung für deutsche Land- und Forstwirte. Berlin 1871, Stankiewicz.

Zeitschrift, Allgemeine, für Land- und Forstwirtschaft, Gartenbau und Obstbaumzucht 2c. Hrsg. von einem Vereine praktischer Landwirte. Leipzig, 1852 bis 1854. Erschien wöchentlich.

— Allgemeine illustrierte, für Land- und Forstwirte, praktisch-wissenschaftliches Organ für Land- und Forstwissenschaft, Gartenbau, Handel und Industrie. Hrsg. von Haurand, red. von J. Tapfer. Wien 1864 und 1865, Beck. Jahrg. 1864 zuerst unter dem Titel: Illustrierter Land- und Forstwirt von C. W. Haurand. Jährl. 36 Nummern. Jahrg. 1866—1872 red. von Pollich.

— Allgemeine österreichische, für den Landwirt, Forstmann und Gärtner. In Verbindung mit mehreren Gelehrten und Freunden der Landwirtschaft. Hrsg. von C. E. Mayer. 1. bis 12. Jahrg. à 12 Hefte. Wien, 1829 bis 1836 Gerold, 1837—1845 Wallishauser. Jahrg. 1833—1834 red. von C. E. Mayer und J. G. Elsner, 1835—1837 von Elsner und C. E. Hammerschmidt, die übrigen von Hammerschmidt allein.

— des deutschen Forstbeamten. Hrsg. unter Mitwirkung vieler Forstbeamten. 1. bis 14. Jahrg. Trier 1872—1885, Lintz. 15. Jahrg. unter dem Titel: Deutsche Forst- und Jagdzeitung. S. d.

— des steiermärkischen Forstvereines. Red. von G. Schmid. Jahrg. 1890 ist der 7.

— für das Forst- und Jagdwesen in Bayern. Zur Unterhaltung und Belehrung dasiger Cameral- und Forstbeamten, Forst- und Jagdliebhaber von C. Fr. Mayer 1. bis 4. Jahrg. à 4 Hefte, 1813—1816. 5 Jahrg. 1. Heft, 1818. Fleischmann.

Dieselbe unter dem Titel: „Neue Zeitschrift für das Forst- und Jagdwesen in Bayern." Fortgesetzt von C. F. Meyer, Steph. Behlen, Diezel, aus dem Winckell, 1. Bd. 1823; vom 2. Bd. ab unter dem Titel: Zeitschrift für das Forst- und Jagdwesen, mit besonderer Rücksicht auf Bayern, fortgesetzt von Behlen u. a. 2. bis 4. Bd. à 4 Hefte, Frankfurt a. M. 1824—1826. Wesché. Dieselbe fortgesetzt von St. Behlen, 5. und 6. Bd. oder neue Folge 1. und 2. Bd. à 4 Hefte, Bamberg 1827—1828, Dresch. Dieselben fortgesetzt von demselben: Neue Folge 3. und 4. Bd., Leipzig 1831—1832, Gebrüder Reichenbach; der 4. Bd. unter dem Titel: Allgemeine Jahrbücher der Forst- und Jagdkunde, hrsg. von v. Wedekind und St. Behlen. Der neuen Folge 5. und 6. Bd. unter dem Titel: Allgemeine Jahrbücher der Forstkunde, hrsg. von v. Wedekind und St. Behlen 2.—4. Bd., Erfurt 1833 bis 1835. Hennings und Hopf. Dieselbe fortgesetzt von demselben. Neue Folge 7. bis 11. Bd. 1836—1841. Daselbst. Neuere Folge 1. bis 7. Bd. 1841—1847. Daselbst.

Zeitschrift des Vereines nassauischer Land- und Forstwirte. S. Wochenblatt des Vereines.

— Forstliche. Unter Mitwirkung der Lehrer der Forstakademie Münden. Hrsg. von Dr. A. Bernhardt. 1. Jahrg. Berlin 1879. 12 Hefte.

— für das Großherzogthum Baden von C. Arnsperger und C. Gebhard. 1. und 2. Bd. à 3 Hefte 1838—1843. 3. Bd. 1862, Karlsruhe, Braun.

— Hrsg. von Swaton. Prag 1890. Erschien nur kurze Zeit.

— Forstlich-naturwissenschaftliche. Zugleich Organ für die Laboratorien der Forstbotanik, Forstzoologie, forstliche Chemie, Bodenkunde und Meteorologie in München. Hrsg. von Karl v. Tubeuf. 1. Jahrg. 1892. 12 Hefte jährl. München, Rieger.

— für die Forstwissenschaft von Ch. P. Laurop und Aug. Hartmann. 2 Bde. à 2 Hefte. Kopenhagen 1802 und 1803. Leipzig, Barth.

— für Forst- und Jagdwesen. Hrsg. von B. Danckelmann. 1. Bd. nebst Jahrbuch, Berlin 1867—1869, Springer. Jahrg. 1890 ist der 22. und erscheint seit 1876 unter dem Titel: Zeitschrift 2c. Zugleich Organ für forstliches Versuchswesen. Hrsg. in Verbindung mit den Lehrern der Forstakademie zu Eberswalde, sowie nach amtlichen Mittheilungen von B. Danckelmann. Für die Jahrg. 1869 bis 1888 (1.—20.) erschien ein Gesammtregister von Eckstein.

— Land- und forstwirtschaftliche, für Braunschweig, Hannover und die angrenzenden Länder. Hrsg. von dem land- und forstwissenschaftlichen Vereine des Herzogthums Braunschweig, red. von C. Sprengel 1. bis 4. Bd., Braunschweig 1834—1836. Vieweg. Vom 2. Bd. ab unter dem Titel: Land- und forstwirtschaftliche Zeitschrift für Norddeutschland. Zunächst für Braunschweig, Hannover und die angrenzenden Länder.

— Schweizerische für das Forstwesen. S. Schweizerisches Forstjournal.

Zeitung, Allgemeine, für deutsche Land- und Forstwirte. Central-Annoncenblatt für die

Interessen der Land- und Forstwirtschaft. Redacteur C. W. Haurand. 1. Jahrg. 1871. Der 17. Jahrg. red. von R. Rudel. 18. Jahrg. hrsg. von Wendt. Berlin, Wendt. Jahrg. 1890 ist der 20.

Zeitung für die deutschen Land- und Forstwirte. Unter vielseitiger Mitwirkung hrsg. von M. Beyer, später Th. Kerndt und G. W. Bruns, zuletzt Kerndt allein. Leipzig, 1824—1862. Schäfer, dann Hoffmann, später Gebhard und Reisland. Wochenschrift.

— für Land- und Forstwirtschaft, Gartenbau und Obstbaumzucht ꝛc. von W. Hoffmann. Jüterbogk 1852.

— Allgemeine, für Land- und Forstwirtschaft, Gartenbau- und Obstbaumzucht ꝛc. Hrsg. unter Mitwirkung einer Gesellschaft praktischer Land- und Forstwirte von G. W. Zimmermann. Leipzig 1852—1856.

— Land- und forstwirtschaftliche. Hrsg. von der k. k. Landwirtschafts-Gesellschaft in Wien. Red. von Arenstein, Wien 1851—1865, Gerold's Sohn. 16. und 17. Jahrg. 1866 à 67 red. von Stadler und Hitschmann.

— Österreichische, für Forstcultur von Ch. Liebich. 2 Jahrg. à 12 Hefte, Prag 1860 bis 1862, Calve.

— Landwirtschaftliche. Organ für Feld- und Gartenbau, Forstwesen und Obstbaumzucht von H. Gropp u. Richard Glaß. 1.—6. Jahrg. Leipzig 1857—1862, Klinckhardt. Wochenschrift.

— Braunschweig'sche land- und forstwirtschaftliche. 1. Jahrg. 1833, Braunschweig, F. H. Meyer. Jahrg. 1890 ist der 58.

— Deutsche allgemeine, für Landwirtschaft, Gartenbau und Forstwesen, verbunden mit einer Zeitschrift für Viehhaltung und Milchwirtschaft. Red. von R. v. Klenze, W. Behrend u. a. Frankfurt a. M. 1877—1885, Daube & Cie.

— Illustrierte landwirtschaftliche, von W. Löbl. Hrsg. unter Mitwirkung einer Gesellschaft praktischer Land-, Haus- und Forstwirte. Leipzig 1841—1884, Lorck, später Reichenbach. Wochenblatt.

— Land- und forstwirtschaftliche, der Provinz Preußen. Vereinsorgan der ostpreußischen Centralstelle zu Königsberg und des Hauptvereines ostpreußischer Landwirte zu Danzig. Red. von O. Hausburg u. Martiny. Berlin 1865, Wiegandt und Hempel. Wöchentlich. Erscheint jetzt unter dem Titel: Königsberger land- und forstwirtschaftliche Zeitung für das nordöstliche Deutschland. Hrsg. von G. Kreiß. Red. von O. Hausburg. Königsberg, Beyer. Jahrg. 1890 ist der 26.

— — für das Fürstenthum Lüneburg. Red. von Schweitzer, Erdmann ꝛc. 1. Jahrg. Ülzen 1863, Herold u. W.

In französischer Sprache sind erschienen:

Annales forestières, rédigées par Baudrillart, Chanlaire et Doniot etc. Paris 1808 bis 1815. 8 Bde.

Annales forestières. Organ de la Société forestière. 1. Jahrg. 1842. Vom 1. Jänner 1866 an vereinigt mit der Revue des eaux et forêts.

Annales de la société horticole, vigneronne et forestière à Troyes. (Paraissant tous les deux mois. Troyes ? Dufour.)

Annuaire forestière, publiée par les Annales forestières. Erschien bis 1863.

Annuaire des eaux et forêts, publiée par la Revue des eaux et forêts. Von 1863 an.

Bulletin de la ligue du reboisement de l'Algérie. Alger 1882 und weiter. Monatsschrift.

Echo forestier. Paris, Gérant: L. Souchet. Jahrg. 1890 ist der 18.

La Forêt, revue forestière, réd. par M. Bern. Aragon. Toulouse.

Journal de forêts, réd. par M. Stotton etc. 1829. Erschien nur kurze Zeit.

Journal Suisse, s. Schweizerisches Forstjournal.

Mémorial forestier par M. Guyon de la Somme. Paris 1805—1807. 6 Bde.

Moniteur des eaux et forêts, fondé par M. Thomas. Paris 1842—1848, Bouchard. Erschien monatlich. Vereinigte sich 1848 mit den Annales forestières.

Revue des eaux et forêts, économie forestière, reboisement, commerce de bois, chasse. louveterie, pêche, pisciculture, régime des eaux, législation, jurisprudence etc. 1. Jahrg. Paris 1862, Rothschild. 1862—1869 réd. par M. Ch. Deville, 1870—1873 par M. J. Bezon, 1874—1890 par M. M. Meaume. Puton, Guyot. 1. bis 25. Bd. 1862—1886 bilden die 1. Serie. Jahrg. 1890 ist der 4. der 2. Serie. 2mal monatlich. Seit 1866 vereinigt mit den Annales forestières.

Ein Supplement der Revue bildet:

Répertoire de législation et de jurisprudence forestière. Recueil periodique de critique des lois, décrets, arrêtes ministériels etc. en matière de bois, forêts, chasse, pêche par A. Puton.

Dasselbe ist die Fortsetzung und Ergänzung des „Recueil“ von Baudrillart und des Bulletin administratif et judiciaire der Annales forestières.

Traité général des eaux et forêts, chasses et pêches par M. J. Baudrillart. Paris 1821 bis 1834. 10 Bde.

In italienischer Sprache sind erschienen:

Rivista forestale del regno d'Italia. Hrsg. von Raimund Maffei. 1. Jahrg. 1860. Erschien mit einiger Unterbrechung, später in Monatsheften.

Nuova Rivista forestale, pubblicata per cura dei Professori dell' Istituto forestale di Vallombrosa. Diretta dall' ingegnere Cav. F. Piccioli. Firenze. 1. Jahrg. 1878.

In spanischer Sprache sind erschienen:

Revista forestal. 1869.

Revista de Montes. Madrid. 1. Bd. 1877, Perojo. Auch Supplemente.

In rumänischer Sprache ist erschienen:

Revista pădurilor, Organul societăţeĭ „Progresul silvic“. Apare o dată pe lună sub ingrijirea comitetului de redacţiune. Bucuresci. Erschien zuerst mit 1. Januar 1881 unter der Redaction von Antonescu Remus unter dem Titel: Revista pădurilor als selbständige Zeitschrift. Mit Juli 1882 wurde

deren Erscheinen sistiert und erst im November 1886 als Vereinsorgan des Vereines „Forstlicher Fortschritt" wieder aufgenommen. Jahrgang 1892 ist der 7.

In englischer Sprache sind erschienen:

The Indian Forester. A quarterly magazine for forestry. Edited by Schlich, Bengal, später von J. S. Gamble, von 1882 an von W. R. Fischer. 1875—1882 Vierteljahresschrift.

Von 1883 an Monatsschrift unter dem Titel:

The Indian Forester. A monthly magazine of forestry. Edited by W. R. Fischer, Dehra-Dun.

Journal of forestry and Estate-Management. London 1877. Erscheint nicht mehr.

The American Journal of forestry, devoted to the interests of forest, tree-planting, the formation and care of woodlands and ornamental plantations generally etc., Cincinnati ?

Annual Report of the Ohio State forestry Bureau. 1. Jahrg. 1885. Jahrg. 1888 von Ad. Leue.

Annual Report of the Division of forestry by Fernow, Washington. 1. Jahrg. 1886.

Timber Trades Journal. Quebeck 1877. Erscheint noch gegenwärtig.

In dänischer Sprache ist erschienen:

Tidsskrift for Skovbrug (Zeitschrift für Forstbetrieb). Hrsg. von P. E. Müller und W. v. Gyldenfeldt. Kopenhagen, Gyldendal. Jahrg. 1886 enthält den 9. Band.

In norwegischer Sprache ist erschienen:

Norske Forstforening's Aarbog (Jahrbuch des norwegischen Forstvereines). 1. Jahrg. 1881. Die ersten 10 Jahrg. unter Aufsicht der Vereinsdirection erschienen, seit 1891 hrsg. von einem Redactionscomité, bestehend aus M. B. Dahll, N. Krog u. A. K. Myhrwold.

In schwedischer Sprache sind erschienen:

Tidskrift för skogshushältning (Zeitschrift für Waldwirtschaft), utgifven af Axel Cnattingius ä Z. Hoggströms. Förlagsexpedition. Stockholm 1873—1892.

Skogsvännen (Der Waldfreund). Qvartalsskrift för skogvaktare och mindre landthushältare; utgifven af Axel Cnattingius ä Z. Hoggströms. Förlagsexpedition. Stockholm 1876—1892.

Skogvaktaren (Der Waldwächter). Tidskrift for skogsegare skogvaktare, jägare, trädgärdsodlare etc. Utgifven af J. E. Andersson, E. O. Hjelm, J. Eklund. Kristinehamn 1891/92.

In russischer Sprache sind erschienen:

Russische Forstzeitung. 1. Heft 1833.

Berichte der kaiserlich russischen land- u. forstwirtschaftlichen Akademie Petrofskaja in Moskau. 1878—1886.

Eshegodnik S. P. B. Ljesnago Instituta. (Jahrbuch des St. Petersburger Forstinstitutes.) 1886 gegründet. Redacteur 1892 Peter Nicolajewitsch Werecha.

Lesnoj Shournal (Forstzeitung). Gründungsjahr 1871. Redacteur 1892 Boleslaw Felixowitsch Pawlowitsch.

Russkiy Ljesopromischlennik (Der russische Waldbesitzer). Gegründet 1887, erscheint seit Anfang 1890 nicht mehr.

In polnischer Sprache ist erschienen:

Sylwan. Organ galicyjskiego towarzystwa leśnego oraz krajowej komisyi dla doświadczeń leśnych (Organ des galizischen Forstvereines). Gegründet von E. Hołowkiewicz, späterer Redacteur Tyniecki, gegenwärtig redigiert von C. Acht. Jahrg. 1890 ist der VIII. Erscheint monatlich.

In croatischer Sprache ist erschienen:

Sumarski List. Agram. Erscheint noch gegenwärtig.

In czechischer Sprache sind erschienen:

Archiv zemedelsky (Archiv für Landescultur), red. von J. Lambl, F. Farsky, J. Šusta, A. Belohoubek und J. Zenker.

Háj. Časopis pro lesnika, myslivce a přitele přirody (Der Hain, Zeitschrift für Forstwirte, Jagd- und Naturfreunde). 1. Jahrg. 1872 red. von K. Schindler. 2. Jahrg. von diesem und P. Hobza. 3. Jahrg. von K. Schindler, J. Vrbata, K. Ponetz, J. Zenker und P. Hobza. 4. Jahrg. von J. Vrbata und P. Hobza, später von J. Vrbata, gegenwärtig von J. Doležal. Erscheint monatlich.

Spolkový časopis pro lesnictiví, myslivosta přírodovědu. Věstník zemské lesnické výzkumne stanice pro království České. Redactor: Jos. Zenker. S. Vereinsschrift für Forst-, Jagd- und Naturkunde.

Zpravy lesnické, lovecké a rybařske (forstliche jagdliche und Fischereiberichte). Red. von Doležal.

Zpravy výboru pro statistiku polního a lesního hospodářství v království Českém (Berichte des statistischen Bureau für Land- und Forstwirtschaft im Königreiche Böhmen). Prag 1870—1890.

Ferners brachten forstliche Aufsätze „Přemysl", „Hospodář", „Rolnik", „Hlas od Cidliny" und „Rozhled".

In ungarischer Sprache sind erschienen:

Az országos erdészeti egyesület évkönyve 1868 (Jahrbuch des ungarischen Reichsforstvereins) und die weiteren Jahrg. 1869, 1870, 1871/72. Redacteur Bedő Albert. Budan 1869—1872. Gegenwärtig unter dem Titel:

Erdészeti Lapok (Forstliche Blätter). Red. von Albert v. Bedő.

In finnischer Sprache sind erschienen:

Suomen Metsanhoitoleti. Redacteur P. W. Hannikainen, Helsingfors. Jährlich 4 Hefte.

Ferner:

Jahrbuch des finnischen Forstvereines. Dz.

Zelle. Der pflanzliche Körper besteht aus mikroskopisch kleinen, durch mehr oder weniger dicke Wandungen von einander getrennten Kammern, welche man mit den Zellen der Bienenstöcke verglichen und deshalb Zellen genannt hat. Die Zellwände oder Zellhäute bilden das feste Gerüste der Kammern, in denen sich flüssige und feste Stoffe verschiedener Art vorfinden können. Im Jugendzustande einer jeden Zelle findet sich in dem Inneren das Protoplasma, der lebende Bestandtheil der Zelle, eine gewöhnlich schleimige, zuweilen gallert-

artige Masse, welche die Zellkammern entweder ganz ausfüllt oder nur die Wandung als dünne Schicht bekleidet oder endlich in Form eines Netzwerkes den Zellraum durchsetzt. In diesen letzten beiden Fällen wird der vom Plasma nicht ausgefüllte Raum durch eine klare Flüssigkeit, den Zellsaft, eingenommen. Es gibt auch Zellen, die nur aus Protoplasma mit einem darin enthaltenen zellartigen Körper, den Zellkern bestehen, denen also Zellwand und Zellsaft fehlt. Zelle ist somit ein individualisierter, aus Protoplasma bestehender oder Protoplasma enthaltendes Gebilde, welches Lebenserscheinungen, d. h. Processe des Stoffwechsels zeigt oder doch in einer früheren Periode gezeigt hat, während die Zellwand und der Zellsaft nur secundäre Merkmale sind. Wenn von einer Zelle nach dem Verschwinden des Protoplasma nur noch die Wandung vorhanden ist, so kann man sie nur Zelle nennen im Hinblick auf ihre Entwicklungsgeschichte.

Die Zellwandung oder Zellhaut besteht in jugendlichen Zellen immer aus Zellstoff oder Cellulose, einem Kohlenhydrat von ähnlichem chemischen Charakter, wie das Stärkemehl. Sie besitzt eine große Resistenz gegen die verschiedensten chemischen Lösungsmittel, ist sehr fest und elastisch, farblos und wasseraufnahmsfähig. Auflöslich ist sie in Kupferoxydammoniak. Durch Behandlung mit Chlorzinkjod oder Schwefelsäure und Jod färbt sie sich blau. Anfänglich sehr zart, verdickt sie sich in der Regel erst dann, wenn ihr Flächenwachsthum ganz oder nahezu beendet ist. Im Gewebe kann die Verdickung nur ein centrapetales, d. h. auf Kosten des Innenraumes der Zelle erfolgendes sein. Durch die Wandverdickung würde die Communication des flüssigen Zellinhaltes zwischen der Nachbarzelle ganz verhindert oder doch sehr erschwert werden, weshalb fast immer mehr oder weniger große Zellwandpartien an der Verdickung nicht theilnehmen. Kommt es auf sehr schnellen Austausch des Wassers an, dann beschränkt sich die Wandverdickung auf Ausbildung ring- oder spiralförmiger Bänder, in der Regel sind aber die dünn bleibenden Stellen der Wand eng begrenzte Stellen, die Tüpfel. Vergl. dieselbe Anatomie des Holzes und Bastes. Nachträglich finden chemische Veränderungen der Zellwand statt, wie die Verholzung (s. Holz), Verkorkung, Verkernung, Verschleimung. Der wichtigste, in keiner lebenden Zelle fehlende Gehalt der Zelle ist das Protoplama. Dasselbe besteht aus Eiweißverbindungen, Wasser, mineralischen Bestandtheilen, insbesondere Alkalien, Kalk, Magnesia, Phosphorsäure, ferner enthält dasselbe wenigstens zeitweise alle jene organischen Verbindungen, die das Product der Zellthätigkeit sind, Zucker, Gummi, Fette u. s. w.

Das Protoplasma füllt im jugendlichen Zustande die Zellen, z. B. in Vegetationsspitzen, Embryonen den ganzen Zellraum aus. Mit dem Wachsthum der Zelle schreitet die Vermehrung des Protoplasma in der Regel nicht gleichmäßig vor. Es bilden sich nun die sogenannten Vacuolen, d. h. mit Zellsaft erfüllten Räume in dem Protoplasma, die endlich so überwiegend den Innenraum der Zelle ausfüllen, dass das Protoplasma nur noch eine mehr oder weniger dünne Wandschicht bildet, von der aus oft dünne Plasmafäden den Innenraum durchziehen. Bei lebhaft vegetirenden Zellen erkennt man oft eine deutliche Ortsveränderung der kleinsten Körnchen oder auch der größeren Körner, ein Strömen des Plasma. Ein wesentlicher, gleichsam integrierender Bestandtheil des Protoplasmas ist der Zellkern, nucleus. Derselbe ist chemisch dem Protoplasma verwandt, von meist rundlicher oder linsenförmiger Gestalt, besteht aus einer Hüllhaut, in welcher sich eine eiweißartige, ein wenig vom Protoplasma verschiedene Substanz, das Kernplasma, daneben eine als Körnchen oder Fäden auftretende Nucleïn genannte Kernstoffsubstanz befindet, welch letztere besonders bei dem Proceß der Zellkern- und Zelltheilung hervortritt. Der Zellsaft, welcher den Zellraum, soweit er nicht vom Protoplasma ausgefüllt wird, einnimmt, ist eine klare, zuweilen gefärbte Flüssigkeit, in welcher mancherlei Stoffe aufgelöst sind, die theils dem Plasma zur Nahrung dienen, theils Bildungsproducte desselben sind.

Im Protoplasma finden sich bei allen, dem Lichte ausgesetzten lebensthätigen Zellen, mit Ausschluss der Blüten, Früchte und vielen parasitären Pflanzen ein grüner Farbstoff, das Blattgrün oder Chlorophyll. Dasselbe tritt fast immer gemeinsam mit einem anderen gelben Farbstoff, dem Etiolin oder Xanthophyll auf und letzterer ist nur bei etiolierenden Pflanzen, welche im Dunklen ausgetrieben haben, sowie nach dem Absterben der Blätter im Herbste ohne Chlorophyll in den Zellen zu finden. Das Blattgrün ist entweder an das Protoplasma der ganzen Zelle oder einzelner Theile desselben, in der Regel aber an ganz scharf begrenzte Körper, die Chlorophyllkörner gebunden. Dieselben sind meist scheibenförmig oder rundlich, selten durch gegenseitigen Druck polygonal gestaltet. Sie entstehen aus kleinen Körnchen, den Mikrosomen des Protoplasma, vermehren sich durch Einschnürung, zeigen bei lebhafter Lichteinwirkung im Sommer bei Tage im Inneren Stärkemehl oder auch fettes Oel. Diese Einschlüsse repräsentieren den Überschuss der Production an Kohlehydraten durch den Assimilationsproceß, wenn derselbe schneller vor sich geht, als die Fortleitung der Producte in Gestalt von Zucker aus der Zelle stattfindet. Im Schatten oder in der Nacht verschwindet die Stärke aus den Chlorophyllkörnern, weil die Fortleitung der Kohlehydrate durch Lichtmangel nicht unterbrochen wird, wohl aber die Neubildung.

Das Stärkemehl, Amylum, ist die organisierte Form der stickstoffreien Bildungsproducte vor deren Verwendung zum Zellenaufbau. Es zählt zu den verbreitetsten Pflanzenstoffen und besteht aus einem Stoffgemenge, welches außer Wasser vorwiegend aus zwei isomeren Kohlehydraten, der schwer löslichen Cellulose und der leicht löslichen, auf Jod blau reagierenden Granulose, welche die Hauptmasse des Kornes bildet, besteht.

Die Stärke tritt nur in charakteristisch geformten Körnern auf, und zwar einestheils in assimilierenden Zellen, wo sie im Chlorophyllkorn selbst sich bildet. Von dort wird sie in Zucker umgewandelt, fortgeleitet zu den Geweben, wo sie entweder direct verwendet werden soll zum Aufbau neuer Zellen, oder wo sie für künftige Vegetationsperioden aufgestapelt werden soll, d. h. in die Sämereien, in das Parenchym der Wurzel oder der Sprosse und dann wird sie dort als Reservestärkemehl bezeichnet.

Auf dem Wege zu den Orten der Verwendung oder Aufspeicherung nimmt der Zucker oftmals vorübergehend Stärkemehlgestalt an und diese meist kleinkörnige Stärke heißt dann transitorische Stärke. Die Körner sind meist deutlich geschichtet und werden einfach genannt, wenn die Schichten um einen Kern gelagert sind, zusammengesetzt, wenn dieselben aus mehreren Theilkörnern bestehen, die für sich eine gesonderte Schichtung erkennen lassen. Die einfachen Körner sind meist rundlich oder elliptisch oder eiförmig, selten durch gegenseitigen Druck polyedrisch. Ein kleiner, mit wasserreicher Substanz erfüllter Kern, der beim Zusammentrocknen eine Höhlung mit Rissen in die äußeren Lagen entstehen läßt, wird von Schichtungen umgeben, die wahrscheinlich durch verschiedenen Wassergehalt der Substanz ausgezeichnet sind. Die Auflösung der Stärkekörner beim Keimungsprocess oder bei der Einwirkung von Pilzen erfolgt in sehr verschiedenartiger Weise, entweder gleichmäßig von außen nach innen, oder in der Weise, dass erst die Granulose und dann Cellulose oder umgekehrt verschwindet.

Das Klebermehl, auch Proteïnkörner oder Aleuronkörner genannt, ist der organisierte Träger der eiweißartigen, stickstoffhaltigen Bildungsstoffe der Pflanze. Die vorzugsweise in den ölhaltigen, aber auch in anderen Sämerien, z. B. der Leguminosen reichhaltig auftretenden Körner sind meistens rundlich und enthalten oft Einschlüsse von oxalsaurem Kalk oder rundliche Körner von phosphorsaurer Kalkmagnesia, Globoide genannt, oder Krystaloide, d. h. Eiweißkörper von regelmäßig ausgebildeter Krystallform. Sehr oft nehmen die Proteïnkörner überhaupt krystallinische Form an und werden dann Proteïnkrystalle genannt. Die Klebermehlkörner sind im Wasser mehr oder weniger löslich und finden sich in den Sämereien sehr oft in reichlichen Mengen fetten Oeles eingebettet. Beim Keimungsprocess lösen sie sich wieder auf oder verwandeln sich in Stärkemehl, wobei sie ihre Stickstoffbestandtheile in wanderungsfähiges Asparagin umwandeln.

Sehr oft findet man im Zellinhalt noch oxalsauren Kalk als einfache oder zusammengesetzte Krystalle. In gelöster Form treten im Zellsaft noch auf Gerbstoffe, die sich in fast allen Gewebsarten theils als Bestandtheil der Zellwandungen, theils als Secrete in Gerbstoffschläuchen, theils als Bestandtheile der von Gerbstoff ganz durchtränkten Stärkekörner vorfinden. Zuckerarten, Gummi, Inulin, zahlreiche organische Säuren, Alkaloide und Glycoside.

Fette Oele finden sich in geringer Menge allgemein im Plasma verbreitet, in großer Menge treten sie als Reservestoffe bei vielen Sämereien auf. Ätherische Öle und Harze finden sich theils im Zellsaft gelöst, z. B. in den Blütenblättern wohlriechender Blumen, theils in besonderen Behältern der Secrete.

Bei den Nadelhölzern bildet sich das Terpentinöl mit Harz in den Markstrahlzellen, wird aber auch von den Auskleidungszellen der Harzcanäle in letztere ausgeschieden.

Amide endlich sind lösliche, stickstoffhaltige Verbindungen, die durch Zerfall der Eiweißstoffe entstehen und die Stickstoffverbindungen wanderungsfähig machen. Dahin gehört vor allem das Asparagin. Hg.

Zellgänge. Die Birke, Erle, Weide und einige andere Laubhölzer zeigen sehr oft im Querschnitte braungefärbte, mit markähnlichem Zellgewebe ausgefüllte Flecke von länglicher Gestalt, deren größter Längsdurchmesser in der peripherischen Richtung liegt. Auf der Wölbfläche erkennt man, dass es sich um Gänge handelt, die den Larvengängen mancher bekannter Insecten, insbesondere den Buprestiden ähnlich sind und sich auch hie und da verästeln. Diese Gänge entstehen durch den Fraß von Tipula-Larven, welche im Cambium sich verbreiten und deren Gänge sofort durch das noch theilungsfähige Gewebe am Rande des Ganges mit Zellen wieder ausgefüllt werden. Bisher ist es nicht gelungen, das Insect selbst zu züchten und zu bestimmen. Hg.

Zellkern, s. Zelle. Hg.

Zellvermehrung. Das Wachsthum jeder Pflanze beruht auf Zellvermehrung und Zellvergrößerung. Die Zellvermehrung geht immer von dem Zellkerne aus. Derselbe theilt sich in zwei Tochterzellkerne, um welche sich dann das Protoplasma gruppiert. Es kann sich nun in gleicher Entfernung von den beiden Tochterkernen, d. h. in der Mitte zwischen ihnen eine neue Zellwand bilden, durch welche die Mutterzelle in zwei Kammern, Tochterzellen getheilt wird, welcher Process als Zelltheilung bezeichnet wird, oder die Tochterkerne wiederholen den Process der Kerntheilung noch mehrmals, so dass sich in den Mutterzellen eine Mehrzahl von Zellkernen bildet, von denen jeder das Centrum einer sich mit einer Zellhaut umgebenden neuen Zelle bildet. Dieser Process wurde früher als freie Zellbildung bezeichnet, unterscheidet sich aber in keinem wesentlichen Punkte von dem Processe der Zelltheilung. Ein eigenartiger Process der Zellvermehrung ist die Sprossung, wie sie z. B. bei der Hefe und bei der Brutzell- und Sporenbildung höherer Pilze u. s. w. gebräuchlich ist. Sie beruht darin, dass an einer Stelle der Mutterzelle ein localisiertes Flächenwachsthum der Membran, eine blasige Ausstülpung entsteht, die auch nach ihrer Vergrößerung mit der Mutterzelle durch einen schmalen Canal in Verbindung bleibt, bis endlich eine Querwand durch denselben entsteht, die sich in der Mitte spaltet und dadurch die Tochterzelle lostrennt. Hg.

Zellwand, s. Zelle. Hg.

Zenithdistanz. Darunter versteht man das Complement (Ergänzung zu einem rechten Winkel) eines Elevationswinkels (s. d.) oder den Depressionswinkel vermehrt um einen rechten Winkel, also eigentlich den Verticalwinkel, den eine Schiefe mit der von demselben Punkte ausgehenden Verticalen bildet. Lr.

Zeolithe sind wasserhaltige, krystallisierte Silicate, die beim Erhitzen das Wasser unter Aufschäumen verlieren (ζέω, koche). Schon in sehr trockener Luft (über Schwefelsäure oder Chlorcalcium) erfahren sie einen Verlust an Wasser, welches aber in feuchter Luft in der Regel wieder ersetzt wird. Es sind meist Doppelsilicate von Kali, Natron, Kalk und Thonerde. Sie krystallisieren in sehr verschiedenen Systemen; die meisten Arten häufig in schönen, jedoch meist kleinen Krystallen. Sie besitzen öfters faserige und blätterige Textur. Die Härte schwankt zwischen 3—6, meist 4—5·5; specifisches Gewicht ist 1·9—2·5. Im allgemeinen sind sie durchsichtig bis durchscheinend; an sich farblos, selten gefärbt und alsdann meist nur schwach; sie zeigen hauptsächlich Glasglanz, auf Spaltflächen oft Perlmutterglanz. Durch Salzsäure sind Zeolithe zersetzbar; dabei wird häufig Kieselgallert abgeschieden. Das Pulver reagiert meist deutlich alkalisch. Die Zeolithe finden sich in Drusen, und mancherlei Hohlräume auskleidend oder erfüllend, vorwaltend in vulkanischen Gesteinen, jedoch können sie überall dort entstehen, wo Feldspate und ähnliche Mineralien verwittern, indem bei der Verwitterung dieser Mineralien lösliche Silicate entstehen, die auskrystallisierend Zeolithe bilden. Man nimmt deswegen ihre Existenz im Ackerboden an, und hält sie hier für einen der wichtigsten Factoren der Absorptionserscheinungen.

Als Endproducte ihrer Verwitterung liefern die Zeolithe kaolinartige Erden. Als wichtige Zeolithe seien hervorgehoben:

Natrolith $Na_2 Al_2 Si_3 O_{10} + 2 H_2O$ bildet namentlich in vulkanischen Gesteinen Drusen, die aus lang säulenförmigen, rhombischen Krystallen (Nadeln) bestehen.

Harmotom oder Barytkreuzstein $H_2(Ba, K_2) Al_2 Si_5 O_{15} + 4 H_2O$ monoklin, bildet mitunter rechtwinklige Kreuzungen von drei länglichen Doppelzwillings-Krystallen. Findet sich auf Erzgängen und basaltischen Gesteinen.

Analcim $Na_2 Al_2 Si_4 O_{12} + 2 H_2O$, regulär, auf Erzgängen und in plutonischen Gesteinen.

Skolezit $Ca Al_2 Si_3 O_{10} + 3 H_2O$, monoklin, im Basalt.

Phillipsit $Ca (K_2, Na_2) Al_2 Si_4 O_{12} + 4 H_2O$, monoklin, in Blasenräumen basaltischer Gesteine.

Stilbit $H_4 Ca Al_2 Si_6 O_{18} + 3 H_2O$, monoklin, in älteren krystallinischen Gesteinen, Basalt und auf Erzgängen. v. O.

Zerlegen, verb. trans., s. v. w. zerwirken, jedoch nur von bereits ausgewirkten oder aus der Haut geschlagenen Stücken. Winkell, Hb. f. Jäger I., p. 148. — Hartig, Wmspr., p. 178. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. VI., p. 221, 509. E. v. D.

Zerreiche (Quercus Cerris). Dieser Baum des südöstlichen und südlichen Europa tritt auch in verschiedenen Theilen Österreichs, so z. B. schon im Wienerwalde, häufiger aber noch in Ungarn an Orten auf, wo er einen fruchtbaren, am besten kalkhaltigen Boden und sonnige Lage findet. Oft ist er den Rothbuchen, in Ungarn besonders auch den Stieleichenbeständen beigemischt, in welchen letzteren er nach Bedö (Beschreibung der königlich ungar. Staatsforste 1878) bis 1150 m Höhe wüchsig erscheint.

Die Zerreiche erscheint als stattlicher Baum, sowohl im Hochwalde, als auch unter dem Oberholze des Mittelwaldes und macht sie ihre große Ausschlagsfähigkeit nicht minder zu Schlagholz geeignet. Sie verjüngt sich in den Beständen in denen sie auftritt, mit der Hauptholzart ohne besondere Schwierigkeit, da sie gegen Frost, schon wegen ihres ziemlich späten Ausschlagens, weniger empfindlich ist, auch den Schatten im Ganzen gut verträgt. Gegenstand einer besonderen forstlichen Behandlung ist dieser Waldbaum in dem hier in Betracht kommenden Gebiete demungeachtet nicht, sondern wächst mehr freiwillig zwischen der forstlichen Hauptholzart auf und wird dann mit ihr genutzt, wo er sich eben vorfindet. Auch in Waldgegenden, wo die Zerreiche hie und da in meist kleineren Beständen auftritt, wird ihre Nachzucht in gleicher Form kaum forstwirtschaftlich gefördert. Der Hauptgrund dieses ihr beigelegten geringen forstwirtschaftlichen Wertes liegt besonders in der Beschaffenheit ihres Holzes, das wegen seiner geringen Dauer und seiner großen Neigung zum Werfen und Reißen als Nutzholz einen sehr beschränkten Wert hat, der durch seine größere Brennkraft, die dem des Buchenholzes etwa gleichgeachtet wird, nicht zur Ausgleichung kommt. S. auch bei Quercus. Gt.

Zerschlagungswert ist nach Preßler der Verkaufswert eines Bestandes, unter der Annahme, dass derselbe absatzfähiges Material enthält. Nr.

Zersprengen der Rinde findet zuweilen statt, wenn Bäume lange Zeit unter ungünstigen Verhältnissen, insbesondere im Druck erwachsen sind und dann plötzlich etwa durch Freistellung zu sehr schnellem Wachsthum übergehen. Die äußeren Kork- und Borkenschichten können sich nicht der plötzlichen Zuwachssteigerung entsprechend ausdehnen und reißen der Länge nach auf, wobei dann oft auch die ganze Rinde zu beiden Seiten des Risses vom Holzkörper sich loslöst. Hg.

Zerwirken, verb. trans., ein Stück hohes Haarwild aus der Haut schlagen, abdecken oder abschwarten und dann in einzelne Theile zerlegen. „Wer gesâch ie hirz zerwirken sô?" Gottfried v. Straßburg, Tristan und Isolde, 2794. — Hadamar v. Labar, str. 344, 350, 543. — Noë Meurer, Jag- vnd Forstrecht, 1560, fol. 86. — „Der Hirsch wird geschunden, oder Weidmännischer: zerwirckt." M. Sebiz, 1579, fol. 668. — Feyerabend, 1583, fol. 495 — Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, I., fol. 33. — Winkell, Hb. f. Jäger, I., p. 385. — Hartig, Wmspr., 1809, p. 178. — Behlen, Real- u.

Verb.-Lexik. VI., p. 221. — Graf Frankenberg, p. 171. E. v. D.

Zerwirkknecht, der, in großen Jägereien ein speciell zum Zerwirken angestellter Jäger. Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 420. — Onomat. forest., III., p. 1053. E. v. D.

Zeug, das, seltener der, Bezeichnung für alle Arten Tücher, Netze und Lappen, einschließlich der zu ihrem Stellen nöthigen Farkeln, Stellstangen, Archen, Leinen u. s. w., also alle zu einem eingestellten oder Lappjagen, dann alle zum Fange oder zum Prellen mit Netzen bestimmten Vorrichtungen und Geräthschaften; man unterscheidet dunkles und lichtes Zeug oder Blendzeug, s. d. „Ich hân eriaget in eime tage dis wild mit falschem geziege." Königsberger Jagdallegorie a. d. XIII. Jhdt., 213. — Noë Meurer, Jag- vnd Forstrecht, 1560, fol. 86. — M. Sebiz, 1579, fol. 669. — Pärson Hirschgerechter Weidmann, 1734, fol. 82. — Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, II., fol. 18. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 420, und alle späteren Werke. E. v. D.

Zeugjagen, das, jedes Jagen mit Zuhilfenahme von Zeug. E. v. D.

Zeugjäger, der, bei größeren Jägereien ein Jäger, der speciell mit der Aufsicht über das Jagdzeug und mit dem Stellen desselben bei allen Zeugjagen betraut ist. E. v. D.

Zeugknecht, der, Bezeichnung für die speciell dem Zeugjäger untergeordneten Arbeiter. E. v. D.

Zeuzera, Gattung der Familie Cossidae (s. d.), Ordnung Lepidoptera (s. d.) mit der forstlich wichtigen Art Zeuzera aesculi, Blausieb; bis 59 mm Flügelspannung; Flügel schmal, nur dünn und durchscheinend beschuppt, Grundfarbe atlasweiß; Bruststück und Flügel mit blauen Punkten; Hinterleib mit ebenso gefärbten Querbinden. Raupe 16-füßig, erreicht bis 40 mm, Nackenschild gezähnelt, Grundfarbe gelblich- oder röthlichweiß, mit 8 in Querreihen stehenden schwarzen Wärzchen auf jedem Ring. Lebt anfangs plätzend unter der Rinde, vom zweiten Jahre an bohrend im Holz und wird besonders an Jungstämmen (Heistern) schädlich; kommt aber auch, so wie Gortyna flavago, und gemeinsam mit ihr, in einjährigen Bandweidenruthen vor; ist mithin auch für Weidenheger nicht gleichgiltig. Da die Lebensweise im allgemeinen mit jener des Cossus ligniperda übereinstimmt, sei dorthin verwiesen. Die Tafel zu Artikel Cossidae enthält die Abbildungen von Schmetterling, Raupe, Puppe und Fraß (vgl. Fig. 2 a—d). Hschl.

Ziege, Zicke oder Sichling (Pelecus cultratus Linné, Syn. Cyprinus cultratus, Chela cultrata, Leuciscus cultratus, Abramis cultratus), auch Sichel, Sichelfisch, Messerfisch, Schwertfisch, Wasserkarpf, Dünnbauch; **poln.**: ciosa; **ungar.**: vágó szobbár, garda, kaczakeszeg; **russ.**: czehonj; Fisch aus der Familie der karpfenartigen Fische (Cyprinoidei), der sowohl durch seine äußere Gestalt, wie Lebensweise auffallend ist. Länge 25—40 cm. Leib schlank, 4½—5mal so lang als hoch, und außerordentlich stark seitlich zusammengedrückt, mit fast gerader Rücken- und stark convex gebogener Bauchlinie, einer Messerklinge ähnlich. Von den sehr zarten, lose sitzenden kleinen Rundschuppen stehen 100—110 in der Seitenlinie. Diese nimmt einen sehr eigenthümlichen Verlauf. Am hintern Winkel des Kiemendeckels beginnend, verläuft sie eine kurze Strecke gerade, biegt dann hinter der Basis der Bauchflosse fast senkrecht nach unten bis nahe zur Bauchkante und zieht von hier in einer Schlangenlinie an der unteren Hälfte des Körpers hin, um sich erst hinten am Schwanze wieder gerade zu strecken. Der sehr kleine, nackte Kopf hat mäßig große Augen und ein dünnlippiges, zahnloses, fast senkrecht nach oben gerichtetes Maul. Die

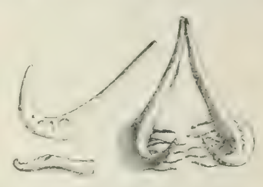


Fig. 962. Schlundzähne der Ziege (Pelecus cultratus).

Spitze des Unterkiefers greift in eine Vertiefung des Zwischenkiefers ein. Die Schlundknochen sind schlank und dünn, namentlich die vorderen Fortsätze; die schlanken Zähne stehen in zwei Reihen, außen 5, innen 2, ihre Kronen sind zusammengedrückt, oft sägeartig gekerbt und in einen Haken endend. Die sehr kurze Rückenflosse mit 2—3 ungetheilten und 7—8 getheilten Strahlen steht weit nach hinten über dem Anfang der Afterflosse; diese selbst ist sehr lang mit 3, bezw. 25—30 Strahlen, vorne höher, hinten niedrig. Die kleinen Bauchflossen mit 2, bezw. 7 Strahlen stehen weit vor dem Beginn der Rückenflosse und etwas vor der Mitte der Totallänge. Die Brustflossen sind sehr lang, sichelförmig und reichen zurückgelegt fast bis zu den Bauchflossen; sie haben 1 ungetheilten und 15 getheilte Strahlen. Bei der tief gabelig ausgeschnittenen Schwanzflosse, welche 19 getheilte Strahlen zählt, ist der untere Lappen erheblich länger als der obere.

Die Färbung ist an der Oberseite stahlblau, blaugrün oder olivengrün; Seiten und Bauch sind prächtig silberglänzend mit rosarothem Anflug. Bauch- und Afterflosse sind gelblich oder röthlich, die übrigen Flossen graulich.

Die Heimat der Ziege ist das östliche Europa bis zur Oder, vor allem die östliche Ostsee, das schwarze und kaspische Meer, von wo aus sie sich mehr oder weniger weit in die größeren einmündenden Strömen ausbreitet. Häufig ist sie in den Haffen der Ostseeküste, namentlich in dem kurischen Haff, wo sie auch in eigenen Treibnetzen (Ziegennetzen) in größerer Menge gefangen wird; ferner in Südrussland und nach Heckel und Kner auch im Plattensee, wo sie im Sommer in großen Zügen erscheint und die Hauptnahrung armer Leute bildet. Sehr selten steigt sie die Donau bis Passau hinauf. Die Ziege ist ein echter Oberflächenfisch, der nach Art der Heringe sich schaarenweise in den oberen Wasserschichten umhertreibt und von kleinen

Thieren aller Art nährt. Die Laichzeit soll in die Monate Mai bis Juli fallen, um welche Zeit sie in die Flüsse aufsteigt; genaueres über ihre Fortpflanzung ist jedoch bis jetzt nicht bekannt. Das Fleisch ist grätig, weichlich und wird fast nirgends geachtet; an einigen Orten betrachtet man sogar die Ziege, wenn sie im Netz angetroffen wird, als Unglücksthier und wirft sie weg. Hcke.

Ziegel sind künstliche Bausteine, die aus Lehm erzeugt werden (Ziegelthon), den man wieder durch Zusatz von Wasser zu einer zähen Masse verarbeitet, dann in bestimmte Formen bringt, trocknet und in eigenen Öfen (Ziegelöfen) brennt. Thon und Lehm sind aus einem verwitterten und aufgelösten Gestein entstanden und enthalten Beimengungen von Kieselerde, Eisenoxyd, Mergel, Steinen, Knochen, Muscheln, Harzstücken u. s. w. Man unterscheidet Lehm, Letten, Mergelerde, Ziegelthon, Töpferthon, Schleifer- und Porzellanthon oder Kaolin. Gewöhnlich bezeichnet man jeden nicht weiß oder blaugrau gefärbten Thon mit dem Namen Lehm.

Ein zu fetter oder zu magerer Ziegelthon eignet sich nicht für die Ziegelbereitung, denn die daraus erzeugten Ziegel werden im ersten Falle leicht springen, stark schwinden und Risse bekommen, im letzteren Falle aber keine genügende Festigkeit haben und leicht zerbrechen.

Dem erstgenannten Thon muss feiner Sand, dem zu mageren dagegen fetter Thon beigemengt werden.

Der Lehm muss sorgfältig durchgearbeitet werden, soll keine Pflanzenreste enthalten und darf nicht zu nahe der Humuserde entnommen werden.

Ein Durchfrieren der getrockneten Lehmmassen erhöht die Verwendbarkeit. Auch das Brennen der Ziegel darf ein gewisses Maß nicht übersteigen, denn zu stark gebrannte Ziegel sinken zusammen und verlieren die Form, schwach gebrannte dagegen haben keine genügende Festigkeit. Gute Ziegel müssen ebene Flächen, scharfe Kanten, reinen Bruch, gleichförmige Textur, keine Höhlungen an der Bruchfläche, einen hellen Klang und eine genügende Härte besitzen, damit eine Bearbeitung mit dem Mauerhammer leicht möglich ist. Im Wasser darf der Ziegel nicht mehr als $\frac{1}{15}$ seines Gewichtes an Wasser in sich aufnehmen, auch nicht abblättern oder gebrechlich werden. Bei dem gewöhnlichen Hochbau werden mit Rücksicht auf die Art ihrer Verwendung, Form und Größe nachstehende Ziegel gebraucht werden:

Mauerziegel.

a) Die gewöhnlichen ordinären Ziegel von parallelolipedischer Form;

b) Gewölbziegel, deren Form (Keilform) der Gewölbsconstruction entspricht;

c) Brunnen- oder Kesselziegel in Keilform für kreisförmige Ausmauerungen;

d) Gesimsziegel, welche die Form der ordinären Ziegel haben und 40—50 cm lang, 15—20 cm breit und 8—10 cm dick sind.

e) Pflasterziegel, dieselben erhalten gewöhnlich die quadratische Form mit der Seitenlänge von 15—20 cm;

f) feuerfeste Ziegel (Chamotte-Stein) von gelblich-weißer Farbe, werden aus feuerfestem Thon (Porzellanerde) und 60% Chamottemehl (Porzellankapselscherben) erzeugt;

g) Dachziegel. Die flachen Dachziegel (Taschen) sind gewöhnlich 36 cm lang, 18 cm breit und 1 cm dick. Die Hohlziegel zum Belegen des Firstes oder der Grate haben die Form eines halben abgestutzten hohlen Kegels.

Ziegelerzeugung. 1000 Stück Ziegel erzeugen und trocknen erfordern 1 Ziegelstreichertagschicht und 2·2 Handlangertagschichten; muss aber der Lehm geschlemmt werden, so sind noch 2·1 Handlangertagschichten hinzuzuschlagen. Tausend Stück Ziegel in einem gewöhnlichen Feldofen (Fassungsraum 35000) Setzen und Brennen erfordert 1 Ziegelstreicher- und 1 Handlangertagschichte.

Das Brennmaterialerfordernis kann für 1000 Stück annähernd in einem geschlossenen Raum also bemessen werden: 3 rm^3 weiches oder 2·2 rm^3 hartes Holz oder 2·5—3·5 q Steinkohle. In einem freistehenden Feldofen ist in der Dauer eines Brandes (11—14 Tage) per 1000 Stück erforderlich: 4—4·25 rm^3 weiches Holz oder 3—3·2 rm^3 hartes Holz oder 3—4 q Steinkohle. Fr.

Ziegeldachung (Fig. 963) erfordert eine Dachfläche, deren Neigungswinkel nicht unter 40° gehalten sein soll. Man unterscheidet die einfache und doppelte Ziegeleindeckung, die Kronenbedachung und endlich die trockene oder in Mörtel gelegte Deckung.

Die einfache Ziegeldeckung oder das Splißdach wird derart eingelattet, dass sich die Ziegelsteine zur Hälfte überdecken, wobei die um 8—10 cm verminderte Lage der Dachziegel als Lattenweite anzunehmen ist. Das Doppeldach erhält dagegen eine Einlattung, wobei die nur 3 cm verminderte Dachziegellänge als Lattenweite angenommen wird, so dass jeder obere Stein die zwei unteren um 5·8 cm überdeckt. Bei der Kronenbedachung (Ritterdach, schwedisches Dach) werden die Ziegeln in einer Schnur doppelt übereinandergelegt, wobei sich dieselben nur um 10·5 cm übergreifen. Es genügt für diese Dächer eine Lattenweite von 25 cm.



Fig. 963. Ziegeldachung.

Wird die einfache Dachdeckung trocken ausgeführt, so werden unter die Stoßfugen der Dachziegel dünne Spänne (Spleissen Splisse) von Kiefern- oder Eichenholz gelegt, während die Ziegel an den Graten und Ichsen, sowie auch an den Dachfenstern jedenfalls in einen consistenten Mörtel zu legen sind. Die dop-

pelte Ziegeleindeckung dagegen wird häufig in Mörtel gebettet. Die Grate und der First werden mit Hohlziegeln gedeckt, deren hohle Räume man vorerst mit Mörtel füllt.

Die oberste oder erste Schar unter dem First, desgleichen längs der Rinne werden die Dachziegel doppelt übereinander gelegt, während die Dachlehnen mit Rinnenblech einzudecken sind, wobei aber die Dachziegel den Blechrand übergreifen müssen. Mitunter wird der Dachsaum auf eine Breite von 60—80 cm mit Eisenblech gedeckt, wobei ein Blech an den Saumladen und ein zweites an den Staubladen befestigt wird. Beide Bleche werden verfalzt und muss die mit Blech hergestellte Saumeindeckung von der letzten Ziegelschar theilweise überdeckt werden.

Zur Ziegeldeckung sind nur gute Ziegel zu verwenden und diese derart zu legen, dass die Fugen der übereinander liegenden Scharen abwechseln. Die Eindeckung mit Dachpfannen und Hohlsteinen erfolgt mit oder ohne Schließen. Die Fugen sind in beiden Fällen mit Mörtel zu verstreichen.

1 m^2 Spließdach erfordert bei einer 19 cm weiten Lattung 35 Stück Dachziegeln; das Doppeldach bei 14 cm weiter Lattung 50 Stück, das Kronendach bei 26 cm weiter Lattung 55 Stück, ein Falzziegeldach bei einer Lattenweite von 31 cm 16 Stück An Dachsplissen können bei einem Splissendach pro Quadratmeter 35 Stück angenommen werden. Der Bruch der Ziegel kann mit 5% veranschlagt werden. Dachpfannen kommen gewöhnlich in zwei Größen vor. Die kleineren 24 cm lang, 24 cm breit und 2 cm dick und die größeren 39 cm lang, 26 cm breit und 1·5 cm stark. Bei den ersteren ist eine Lattenweite von 25, bei den letzteren von 30—34 cm erforderlich. Für 1 m^2 Dachdeckung ohne Brucheinrechnung (5%) sind erforderlich: mit kleinen Pfannen 20 Stück derselben und 19 Stück Splissen; mit großen Pfannen 14 Stück und 16 Stück Splissen.

Die First- oder Hohlziegel sind gewöhnlich 14 cm lang, 17 cm breit, 2 cm stark, es sind ferner per laufenden Meter 3½ Stück und per Stück 1 großer Nagel erforderlich.

Das Legen von 1000 Stück böhmischer Dachsteine in Kalk erfordert 720 l und wenn die Fugen verstrichen werden 480 l Mörtel. Das Legen von 1000 Stück Dachpfannen benöthigt 1800 l, von 100 Stück Hohlziegeln in Kalk 720 und wenn nur die Fugen verstrichen werden, 352 l Mörtel. Auf 200 l Mörtel sind 0·5 kg Kälberhaare zu berechnen.

Dachpfannen sind so geformt, daß sie im Querschnitt ein liegendes S bilden. Fr.

Ziegelerfordernis. Bei Bemessung des Bedarfes an Ziegeln, Kalk und Sand muss einerseits der Verlust durch das Verhauen und Zurichten der Ziegel (4%) und anderseits der Verlust durch das Eintrocknen des nassen Mörtels (20%) in Rechnung gezogen werden. Wäre l die Länge, b die Beite, d die Dicke der Ziegel, m und n die Dicke der Stoß- und Lagerfugen in Centimetern, so ist für 1 m^3 Ziegelmauerwerk das Erfordernis an Ziegeln Z und an Mörtel M

$$Z = \frac{1,000.000}{(l+m)\,(b+m)\,(d+n)}\ p.\ \text{Stück},$$

wo $p = \frac{100+k}{100}$ bedeutet, wenn k der Verlust an verhauenen Ziegeln in Procenten ist.

$$M = 1{\cdot}20\,\frac{[(l+m)(b+m)(d+n) - l.b.d]}{(l+m)\,(b+m)\,(d+n)}\ \text{in}\ m^3.$$

Fr.

Ziegen. (Legislatur in Österreich.) Nach § 499 des a. b. G. B. erstreckt sich das Weiderecht im allgemeinen „auf jede Gattung von Zug-, Rind- und Schafvieh, aber nicht auf Schweine und Federvieh; ebensowenig in waldigen Gegenden auf Ziegen." Ist nun Vieh unberechtigterweise in fremde Wälder gelangt, so kann dasselbe verjagt, bezw. soviel Vieh gepfändet werden, als zur Deckung des angerichteten Schadens voraussichtlich hinreichen wird. „Kann die Pfändung von Ziegen, Schafen, Schweinen und Federvieh nicht geschehen", so kann dasselbe erschossen werden, muss aber an Ort und Stelle für den Eigenthümer liegen gelassen werden (§ 65 F. G.); hierüber, sowie über den Schadenersatz, s. Weiderecht.

Specielle Vorschriften existieren in einigen Kronländern.

In Dalmatien kann nach dem Gesetze v. 19./2. 1873, L. G. Bl. Nr. 20 (§ 3 und 4), ergänzt durch Ges. v. 9./1. 1882, L. G. Bl. Nr. 11, „das Weiden der Ziegen an bestimmten Plätzen der Gemeindewälder für eine gewisse Zeit von der politischen Bezirksbehörde verboten werden." Übertretungen werden bestraft mit 50 kr. per Ziege, im Maximum mit 50 fl.; die Strafsumme kann erforderlichenfalls durch Pfändung und Veräußerung von Ziegen hereingebracht werden; wäre sie auch da noch uneinbringlich, Arrest von 12 Stunden bis 14 Tagen. Die Gemeindevorstände haben nach Anhörung der Ortsconvocate die Schonplätze auszumitteln und bei der politischen Behörde deren Schonung zu beantragen; das Verbot ist in der Gemeinde öffentlich kundzumachen. Bei Versäumnissen seitens der Gemeindevorstände hat die politische Behörde auf Kosten der Gemeinde die Schonplätze zu ermitteln und das Verbot sofort kundzumachen.

Istrien. Ges. v. 11./11. 1883, L. G. Bl. Nr. 11 ex 1884 und vom 30./6. 1886, L. G. Bl. Nr. 11. Hienach ist das Halten von Ziegen überhaupt untersagt und der Eintrieb aus anderen Ländern nach Istrien ausnahmslos verboten. Die politische Bezirksbehörde kann das Halten von Ziegen dann gestatten, wenn „wohlbegründete Verhältnisse zu Gunsten der Ziegenhaltung dargethan werden" und keine Gefährdung der Waldculturen zu befürchten ist. Solche Gestattungen sind auf Widerruf und regelmäßig per Haushalt für eine Ziege nach einem speciellen Formulare zu ertheilen; „nur unter besonders berücksichtigungswürdigen Verhältnissen kann für einen größeren Haushalt die Haltung mehrerer Ziegen gestattet werden". Kitze unter 2 Monate werden nicht eingerechnet. Für Ziegen, welche ausgetrieben werden sollen, hat die Behörde die Weidegrundstücke, Zahl der Ziegen und die

zu benützenden Wege in der Bewilligung zu bezeichnen. „Grundstücke, welche nach den bestehenden Vorschriften der Waldcultur zu erhalten sind, können in keinem Falle zur Ziegenweide bestimmt werden“ (§ 3). Das Weiden von Ziegen außerhalb geschlossener Orte darf nur „unter Aufsicht eines hiezu geeigneten Hirten geschehen. Auf kleinen Weideplätzen, bei welchen der Übertritt der Ziegen auf fremde Grundstücke oder Beschädigung fremden Feldgutes zu befürchten ist, müssen die Ziegen an festen Gegenständen mit Stricken angebunden oder an Stricken geführt werden (Strickweide §§ 4 und 5 des Feldschutzgesetzes v. 28./5. 1876, L. G. Bl. Nr. 18). Der Auftrieb der Ziegen darf nicht vor Sonnenaufgang begonnen werden, der Abtrieb muss vor Sonnenuntergang beendet sein; über Nacht dürfen Ziegen auf den Weideplätzen, auch wenn diese eingefriedet wären, nicht belassen werden (§ 5). Gegen Entscheidung der politischen Behörde, welche immer den Gemeindevorstand einzuvernehmen hat, Berufung an die Landesstelle als letzte Instanz. Übertretungen werden von der politischen Bezirksbehörde mit 1 fl. per Ziege und Verfall derselben bestraft Ist zugleich ein Feldschaden angerichtet oder sind Ziegen in fremde Wälder eingetrieben worden, so kann die Strafe bis auf 2 fl. per Ziege erhöht werden und hat die politische Behörde gleichzeitig den Schadenersatz zuzuerkennen. Ist die Übertretung Folge der mangelhaften Eignung des Hirten oder mangelhaften Auftrages, so haftet der Auftraggeber und wird mit Strafe bis zu 10 fl. belegt, höchstens aber mit jener Strafe, welche dem Schuldtragenden aufzuerlegen wäre. Für den Schaden haftet der Auftraggeber nach § 1315 a. b. G. B. Die Geldstrafen und Erlös für verfallene Ziegen, insoferne diese nicht zur Deckung eines Schadens zu dienen haben, fließen in jenen Gerichtsbezirken, in welchen eine oder mehrere Bezirksgenossenschaften der Landwirte im Sinne des Gesetzes v. 8./9. 1884 L. G. Bl. Nr. 36 bestehen, jener Genossenschaft zu, zu welcher die Gemeinde, in deren Gebiete die Übertretung begangen wurde, gehört und sind in Ermanglung dieser Genossenschaften an den Landesculturfonds abzuführen. Uneinbringliche Geldstrafen sind in Arreststrafen von 24 Stunden für je 5 fl. umzuwandeln, mindestens aber 6 Stunden. Verjährung, wenn die Übertretung binnen 3 Monaten nach geschehener That nicht in Untersuchung gezogen wurde. Gendarmerie und das beeidete Forst- und Feldschutzpersonale sind zur Anzeige wahrgenommener Übertretungen verpflichtet. Durch Statth.-Vdg. v. 1./6. 1884, L. G. Bl. Nr. 12 wurden jene Vorschriften erlassen, durch welche die Ziegenhaltung in Istrien auf das diesem Gesetze entsprechende Maß zurückgeführt werden soll.

Für Görz-Gradisca besteht die Kundm. des küstenl. Guberniums v. 13./7. 1844, Z. 7507, welche aber die Normen des F. G. nicht alteriert. Ziegen dürfen nur Grundbesitzer auf ihren Grundstücken halten, freier Durchtrieb auf öffentlichen nnd Gemeindewegen ist untersagt. Die Ziegen sind von der Gemeindeweide ausgeschlossen, außer dieselbe eignet sich bloß für Ziegen, wo dann die Weideplätze genau zu bezeichnen und von der politischen Behörde in Evidenz zu halten sind. Einfriedigung dieser Weideplätze muss die Anrainer gegen Beschädigungen sichern; Beschwerden gehen an die politische Behörde. Übertretungen per Ziege 1 fl. Strafe, wovon die eine Hälfte der Anzeiger, die andere der Ortsarmenfonds erhält; bei Uneinbringlichkeit „verschärfter Arrest“. Ziegeneintrieb aus anderen Ländern untersagt. Personen ohne Grundbesitz dürfen Ziegen nur dort besitzen, wo ausschließliche Ziegenweiden sind.

Tirol-Vorarlberg. Die 1839er Waldordnung gestattet (§ 26) die Ziegenweide nur dort, wo sie bisher stattfand und nur dürftigen Gemeindegliedern, welche eine Kuh nicht durchwintern können, wenn die Ziegen „zu ihrem Lebensunterhalt unentbehrlich sind und nur in solchen Gegenden, wo kein Schade zu besorgen ist“. Die politische Behörde hat Bewilligungsscheine auszustellen und in denselben „die Zahl der Ziegen, die Weideplätze und die Triebzeit zu bezeichnen“; die Ziegen müssen „unter Aufsicht eines erwachsenen und tauglichen Hirten gestellt werden“. Über das Weiden der Ziegen im Walde enthält die Vdg. d. Statth. v. 24./2. 1855, L. G. Bl. Nr. 7, II folgende Normen giltig „für alle Besitzer von Ziegen, sie mögen zugleich Waldeigenthümer sein oder nicht“. Hienach „ist die Ziegenweide ganz verboten an lockeren Bergabhängen längs den Straßen, an Wegen und an Zäunen, dann in Blößen, Schlägen und Jungwaldungen; in den übrigen Waldtheilen kann sie jedoch, in den im Plenterbetrieb bewirtschafteten Wäldern nur ausnahmsweise mit Vorsicht und unter Einschränkungen gestattet werden.“ Solche ausnahmsweise Weideplätze werden für die betreffende Gemeinde jährlich bei der Forsttagsatzung (s. d.) bestimmt und die Zahl der aufzutreibenden Ziegen festgesetzt. Die Vertheilung der Ziegenauftriebsbewilligungen unter die Gemeindeangehörigen steht dem Gemeindevorsteher und einem eigens dazu bestimmten Gemeindeausschuss zu. Aber nur derjenige darf eine solche Bewilligung erhalten, der nicht zwei Kühe überwintern kann“ (§ 5). „Jeder Ziegenherde ist wenigstens ein bei der Forsttagsatzung für annehmbar befundener Hirte beizugeben und jeder Ziegenbesitzer ist verpflichtet, zum Weidegange sich des aufgestellten Ziegenhirten zu bedienen“ (§ 6). „Der Beginn der Ziegenweide wird jährlich bei der Forsttagsatzung oder über Antrag des Gemeindevorstehers vom Förster bestimmt“ (§ 7). Der Auftrieb zu den Weideplätzen muss auf den bestimmten Wegen und mit fliegender Geißel geschehen“ (§ 8). „Für die genaue Einhaltung der Weidevorschriften von Seite des Hirten und für den Schaden, der sich aus einer diesfälligen Überschreitung ergiebt, haftet die Gemeinde, jedoch mit Regress gegen den Hirten und nach Umständen selbst gegen die Ziegenbesitzer“ (§ 9). „Ziegen, welche im Walde außer der Obhut des aufgestellten Hirten getroffen werden, sind zu pfänden und wenn die Pfändung nicht ausführbar ist, so können sie nach § 65 F. G. vom Personale erschossen werden“ (§ 10). Auch für die Schafe bleibt der Weidegang an brüchigen

Bergabhängen längs den Straßen, dann an Wegen und Zäunen ganz und in den Wäldern in der Regel verboten. Sind aber in einer Gemeinde Weideplätze vorhanden und erkennt die Forsttagsatzungscommission, dass diese Plätze ohne Gefährdung der Waldcultur für Schafe benützt werden können, so gelten die bezüglich der Ziege festgesetzten Bestimmungen auch für die Schafe" (§ 11). „Der Missbrauch, den Dienstboten zu Hause oder auf Alpen das Halten von Ziegen oder Schafen anstatt des Lohnes zu erlauben, wird nicht mehr geduldet" (§ 12). Übertretungen werden entweder nach dem F. G. oder sonst von den politischen Behörden mit Geld- oder Arreststrafen geahndet.

Die Kundm. der Landesregierung für Krain v. 30./8. 1881, Z. 6695, L. G. Bl. Nr. 11 und der Statth. für Tirol-Vorarlberg v. 28./8. 1881, Z. 15.061, L. G. Bl. Nr. 28 verpflichten den Besitzer oder Pfleger von Ziegen im Falle des Auftretens der Ziegenräude, deren Erscheinungen jenen der Schafräude sehr ähnlich sind, sofort die Anzeige zu erstatten.

Das Gesetz v. 10./6. 1887, Nr. 74 nimmt von der Execution u. a. aus „eine Milchkuh oder, nach der Wahl des Schuldners, zwei Ziegen oder drei Schafe nebst Futter- und Streuvorrath für zwei Wochen, sofern diese Thiere für den Schuldner und für dessen im gemeinsamen Haushalte mit ihm lebende Familienglieder und Dienstleute unentbehrlich sind."

Ges. Art. 60 v. J. 1881 über das Executionsverfahren in Ungarn (§ 51 lit p) nimmt von der Execution aus „die für den Unterhalt des Executen und seines Hausgesindes nöthige eine Kuh, oder statt deren nach Wahl des Executen vier Schafe oder vier Ziegen, sowie das für drei Thiere auf die Dauer eines Monates nöthige Futter" (s. Execution). Mcht.

Ziegenmelker, Caprimulgus europaeus, Linn., Syst. Nat. I., p. 346 (1766); Caprimulgus punctatus, Wolf, Taschenbuch deutscher Vogelk. I., p. 284 (1810); Hirundo caprimulgus (L.), Pall. Zoogr. Rosso-As. I., p. 542 (1811); Caprimulgus vulgaris, Vieill., Faun. Franç. I., p. 140 (1828); Caprimulgus maculatus, Chr. L. Brehm, Vögel Deutschl., p. 131 (1831); Caprimulgus foliorum, Chr. L. Brehm, Vogelf., p. 44 (1855); Caprimulgus europaeus maculatus, punctatus, punctorum, foliorum, peregrinus, A. E. Brehm. Verz. Samml. Chr. L. Brehm, p. 3 (1866).

Abbildungen: 1. Vogel. Naumann, Vögel Deutschl., T. 101; Dresser, Birds of Europe, vol. IV, pl. 271. 2. Eier. Bädecker, Eier europäischer Vögel, T. 50, Nr. 8; Thienemann, Abbildungen von Vogeleiern, T. XLII, Nr. 15, a—c; Seebohm, A History of British birds, pl. 17.

Tagschläfer, getüpfelter Tagschläfer, europäischer Tagschläfer, Tagschlaf, Tagschlaffe, Dagslap, Nachtschwalbe, große oder europäische Nachtschwalbe, Nachtschatten, Nachtschade, Nachtwanderer, Nachtvogel, Nachtrabe, Nachträblein, Nachtrabl, getüpfelter oder europäischer Ziegenmelker, Geismelker, Rindermelker, Ziegensauger, Kuhsauger, Milchsauger, bärtige oder großbärtige Schwalbe, Brillennase, Kalfater, Pfaffe, Hexe, Tageschläfer.

Böhm.: Lelek; dän.: Natteravn, Natskade; engl.: Common Nichtjar, Fernowl, Nighthawk, Goat-sucker, Churn-owl, Dor-hawk; finn.: Kehräjä; frz.: Engoulevent ordinaire; gäl.: An t'seab-hagoidhche; holl.: Geitenmelker, Nachtzwaluw; ital.: Nottola, Nottolone, Succacapre, Caprimulgo, Calcabotto, Boccalone, Carcababi, Scanababi, Barassa. Angoujavent, Squarata, Tetta vacc, Nocciola, Boccasc, Piacquaran, Piaccherott, Scarpasciatt, Scalcasciatt, Spiatterlàn, Tettavacch, Tettacrav, Boccasch, Faidass, Têta-áche, Boucarsa, Fadabi, Fadapi, Fiadapi, Fiadabech, Ingojavent, Gallinazza- oder Gallena matta, Baucina, Buazza, Tettavach, Fialapp, Calcabòt, Covaterra, Buccazza, Ciuccavache, Tetacavre, Corospo, Latacavre, Latticapra, Bocaza, Bochass, Boçbias, Bocca in cao, Tetacaure, Alocco, Tartarassa, Carcabaggi, Boccalone, Calcabotto, Stiaccione, Succiacapre, Fottivento, Funaro, Piattajone, Piattone, Piattaglione, Portaquaglie, Squarcio, Boccalarga, Ziunavacche, Boccalattaro, Dermi, 'Ngannapastore, Cordaro, Guattascio, Suonnu, Duormi, 'Nganna-foddi, Gaddu foddi, Curdaru, Tudù, Parsalitortu, Succia-crabas, Diego de la noce, Avis de las noces, Passiritrotta, Bukraik, Bu-karrak; croat.: Kozodoj; norw.: Natteravn; poln.: Kozodoj lelek; port.: Noitibo; russ.: Kozodoy polunotchnik; schwed.: Nattskåra; span.: Chotocabras, Engañapastores, Denviteira, Siboch, Saboc; savoyisch: Crapô-volant; ungar.: Lappantyú.

Der Ziegenmelker ist Brutvogel durch ganz Europa und Südwestsibirien bis Irkutsk östlich, in Osteuropa bis zum 63. Grad, im Ural und Westsibirien bis zum 59. Grad nördlich gehend; südlich brütet er bis Nordwestafrika, Palästina, Kleinasien, persische Hochgebirge, Afghanistan, Turkestan und dem äußersten Nordwesten von Indien hin. Im Herbste wandert er südlich durch Arabien, Nordostafrika bis Südafrika hin nach Natal, Transvaalcolonie und Capland.

Er zieht in der Nacht einzeln; bei Braunschweig kommt er vom 18. April an bis Anfang Mai an und zieht Ende September bis Mitte October ab.

Totallänge	27·5	cm
Flügellänge	19·3	„
Schwanzlänge	14·0	„
Tarsus	1·8	„
Firste	1·0	„
Mundspalte	3·28	„

(Altes ♂ aus Goslar aus Mus. brunsv.)

Der Schnabel ist kurz, sehr schwach, sehr tief bis hinter die Augen gespalten, an der Basis sehr breit, aber sehr niedrig, nach vorne kurz zugespitzt, beide Kieferschneiden im allgemeinen abwärts gebogen, der Oberschnabel in einen nagelförmigen, abwärts gebogenen Haken, der Unterschnabel in eine wenig nach oben gebogene Spitze auslaufend, der Oberschnabel dreiseitig mit den geraden Rändern, der Unterschnabel mit stumpfwinkelig in der Mitte eingebogenen Rändern, namentlich an dem Basaltheile weit übergreifend. Die Nasenlöcher liegen nahe der Firste an der Basis der

sehr kleinen befiederten Schnabelspitze mit einer weichen trichterförmig aufgesetzten Haut bedeckt, deren mittlere Öffnung verschiedene Formen annehmen kann. — Die Füße sind sehr kurz und verhältnismäßig schwach, die Mittelzehe sehr lang, durch eine Spannhaut mit den basalen Gliedern der Außen- und Innenzehe verwachsen, Daumen auch nach vorne zu wenden. Die Krallen sehr klein, schwach gebogen, stumpf, die der Mittelzehe mit einem kammartig gezähnelten aufgeworfenen Innenrande. Der Lauf ist hinten und an den Seiten nackt, fein genetzt, vorne bis zur Hälfte herab befiedert, dann getäfelt, die Zehenrücken feingetäfelt.

Auf der Basis der Schnabelspitze und am oberen Augenlidrand kurze Borstenhärchen, in dem mittleren Drittel des Oberkieferrandes ca. 8 steife 1—$1^1/_2$ cm lange Borsten. Ohrfedern fein zerschlitzt. Übriges Rumpfgefieder abgerundet, sehr weich, eulenartig, ziemlich lang. — Die Flügel sind lang, zugespitzt, ragen nicht ganz bis zur Spitze des Schwanzes hinab, die Schäfte sehr wenig säbelartig einwärts gebogen, sämmtliche Federn an den Enden abgerundet, die Vorderschwingen am meisten zugespitzt. Die Hinterschwingen ragen ungefähr bis zur Spitze der 7. Schwinge hinab. Die 1., 2. und 3. Schwinge bilden die Flügelspitze. Die Reihenfolge der Flügelfedern der Größe nach ist folgende:

$2 > 1 \geqslant 3 > 4 > \ldots. 7 = H > 8 \ldots. 10 > M \geqslant D.$

Der Schwanz ist 10federig, abgestutzt, an den Ecken leicht abgerundet, die einzelnen Federn stumpf abgerundet.

Färbung und Zeichnung zeigen nach Alter und Geschlecht geringe Unterschiede.

Altes Männchen im Frühlinge. Oberseite von der Stirne bis zu den Schwanzdecken auf lichtaschgrauem Grunde schwarzbraun auf Kopf und Hals am dichtesten, Rücken, Flügel- und Schwanzdecken weitläufiger in Quer- und Zickzacklinien punktiert, mit schwarzen Längsstrichen auf Kopf-, Hals-, Rücken- und Schulterfedern und rostbräunlichen hellen rundlichen Flecken und ähnlichem bräunlichen Anfluge auf Schultern, Flügeldecken und Halsseiten. — Über dem Auge ein sehr schmaler und an der Nasenspalte ein etwas breiterer weißer Strich bis unter die Ohrfedern hin, diese wie die Wangen und Kinn rostgelb mit braunschwarzen Flecken, an der Gurgel einen oder mehrere weiße Flecken. Kropf und Oberbrust grau mit braunen sehr dichten Querwellen, von der Oberbrust bis zu den Unterschwanzdecken wird der Grundton immer rostgelblicher, die braunen Querwellen weiter von einander entfernt. Die unteren Flügeldecken hellrostbräunlich mit braunen Querbinden, die Schwingen dunkelbraun mit bänderartig angeordneten an den Federenden grauen, übrigens rostgelben Spritzflecken, auf der Innenfahne der 3 ersten Schwingen in der Gegend der Einschnürung ein 2—$2^1/_2$ cm breiter ovaler weißer Fleck, der auf der 2. und 3. Schwinge wohl auch auf die Außenfahne übertritt. Die letzten Hinterschwingen zeigen durch graue Grundfarbe und braune zahlreiche Zickzackbinden und dunkelbraune Schaftmitte den Übergang zu den Schulter- und Rückenfedern. Die Schwanzfedern sind ähnlich gezeichnet wie die Schwingen, nur treten die beiden mittleren durch sehr breite Binden von grauen Spritzflecken und die äußeren durch schmälere Binden rostgelblicher Spritzflecken hervor und auf den beiden äußersten Schwanzfedern wird die Spitze von einem 2 bis $2^1/_2$ cm breiten weißen Endfleck gebildet.

Das alte Weibchen gleicht dem Männchen, nur fehlen die weißen Flecke an den Schwingen und Schwanzfedern; die betreffenden Stellen sind graulichrostgelb mit braunen feinen dichten Spritzenflecken.

Die Jungen gleichen den alten Weibchen und sind an dem sehr kurzen Schwanze (und den kleinen Borsten am Oberkieferrande) erkentlich.

Der Schnabel außen schwärzlich, innen röthlich, Iris dunkelbraun, $9^1/_2$ mm im Durchmesser, Füße bräunlich, die Läufe dunkler als die Zehen, die Krallen schwarzbraun.

Das Gelege besteht immer aus 2 Eiern, dieselben sind von fast walzenförmiger, nach beiden Polen zu gleichmäßig rundlich abgerundeter Gestalt, Längsdurchmesser durchschnittlich 31·7 mm, Querdurchmesser 22·3 mm, Dopphöhe 14·8 mm. In der Größe variieren sie außerordentlich, ich maß nach vorher photographierten Eiern Längsdurchmesser von 34·6 mm bis 29·2 mm, Querdurchmesser von 23·1 mm bis 21·4 mm und Dopphöhe von 15·5 bis 14·0 mm. Die Schale ist schön glänzend, auf schmutzigweißer Grundfarbe mit zahlreichen größeren tieferliegenden helleren und dunkleren bläulichaschgrauen und oberflächlichen etwas weniger großen helleren und dunkleren erdbraunen Flecken, von denen die letzteren an den Rändern häufig in Zacken auslaufen und die bisweilen durch Fasern und Schnörkelchen miteinander verbunden sind. Korn sehr flach, Poren zahlreich.

Ein Nest bauen die Nachtschwalben nicht, das Weibchen legt die Eier auf die glatte Erde, meistens in eine kleine Vertiefung und bebrütet sie den ganzen Tag über. Auch die Jungen werden, bis sie fast flügge sind, vom Weibchen mit dem vollständig ausgebreiteten Gefieder bedeckt und erwärmt. Die Eier werden eigentlich nur gefunden, wenn man zufällig das Weibchen aufjagt.

Der Ziegenmelker ist ein reiner Waldvogel. In großen trockenen Nadelholzwaldungen oder gemischten Beständen, namentlich auf größeren Waldblößen, schlecht bestandenen jungen Schlägen mit einzelnen alten Bäumen und breiten Wegen, auf höher gelegenen hügeligen Plätzen, die mit Heidekraut, Ginster und Heidelbeeren bewachsen sind, in kälteren Gebirgsgegenden auf den Südabhängen hält er sich in der Fortpflanzungszeit am liebsten auf. Er ist, wie die Eulen, ein reiner Nachtvogel, von der Abenddämmerung bis zu Tagesanbruch ist er in ständiger Bewegung, fängt die in der Luft fliegenden Käfer, Nachtfalter und Abendschwärmer und sucht andere größere Insecten von den Gräsern und Blättern ab. Zuweilen rüttelt er wie ein Falke in der Luft und stürzt sich dann auf das erspähte Insect hinab. Er ist außerordentlich gefräßig, frisst die Insecten

unzerstückelt und wirft die unverdaulichen Chitintheile in dicken Klumpen wieder aus. Tagsüber sitzen sie ganz still, entweder auf der Erde oder einige Fuß über der Erde auf einem horizontalen dicken Aste in der Richtung desselben (niemals quer!), dabei sind die Augenlider geschlossen, der dicke Kopf eingezogen, der Rücken mit dem Scheitel eine Linie bildend, der Schwanz auf dem Aste oder dem Boden aufliegend und auf diesem die Flügel. Er sieht so einem Stücke alter verschimmelter, mit Flechten bedeckter Baumrinde täuschend ähnlich. — Solche passende Sitzplätzchen gibt es nicht gar viele im Walde, man trifft ihn daher meistens auf derselben Stelle an, die man durch das darunter gelegene Gewölle leicht finden kann. So kannte ich ein solches Plätzchen unter der Ruine Greifenstein in den Vogesen bei Zabern, wo ich auf einem horizontalen, etwa mannshohen Buchenaste fast regelmäßig beim Vorbeigehen einen schlafenden Ziegenmelker sah. Schattig muss das Plätzchen immer sein, da ihm die Sonnenstrahlen offenbar unbequem sind.

Der Flug in der Nacht ist absolut geräuschlos, leicht und schnell, ein leichtes schwalbenartiges Schwenken, Schweben und Schwimmen wechselt mit raschem Dahinschießen mit angezogenen oder heftig schlagenden Flügeln. In der Paarungszeit schlägt das Männchen häufig die Flügel oben zusammen wie die Tauben. Am Tage aufgescheucht flattern sie unstet und unsicher. Sie stoßen, so aufgejagt, ein heiseres „Dag" oder „Dack" aus und fauchen wie die Eulen, wenn sie in Angst sind oder gefangen wurden. Der Lockton beider Gatten klingt wie „Häit, häit". Am Brutplatz hört man außerdem häufig noch ein eigenthümliches klapperndes Schnurren, das mit den Tönen eines Spinnrades einige Ähnlichkeit hat. Es klingt wie „Errrr örrrrr errrrr örrrrr", das höhere „errrrr" beim Einziehen der Luft, das tiefere „örrrrr" beim Ausstoßen der Luft hervorgebracht, oft 5—10 Minuten lang anhaltend.

Das Männchen sitzt beim Schnurren auf einem freien wagrechten Aste oder dem Wipfel einer freistehenden, nicht sehr hohen Fichte. Oft war es auf dem Rehbocksanstande in den Vogesen meine schönste Unterhaltung, diesem Concerte eines oder mehrerer Ziegenmelker zu lauschen.

Mehreremale wurden mir aus der Umgegend Braunschweigs Junge aus dem Neste gebracht. Ein Versuch, dieselben groß zu ziehen, ist mir niemals gelungen; einige Wochen gelang es, sie mit Fliegen, Ameiseneiern und Fleischstücken am Leben zu erhalten.

Dadurch dass der Ziegenmelker große Schmetterlinge, deren Raupen den Waldungen oft so großen Schaden zufügen, und deren Fang andere Vögel anekelt, resp. die ihnen zu groß sind, in großen Maßen vertilgt und besonders auch auf die Maikäfer Jagd macht, ist er wohl einer der forstnützlichsten Vögel, den wir kennen. Auf alle nur mögliche Weise soll jeder, ganz besonders der Forstmann, sie zu schützen suchen. R. Bl.

Ziehen, verb. intrans. 1. Hohes Haarwild zieht, wenn es sich langsam schreitend fortbewegt. „Der Hirsch zeucht von Feldt gen Holtz." „Der Hirsch nimpt die Weyd an, zeucht inns Graß." Noë Meurer Jag- vnd Forstrecht, 1560, fol. 86, 87. — „Der Hirsch zeucht ins Graß." M. Sebiz, 1579, p. 668. — Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, I., fol. 18, 25. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 421. — Winkell, Hb. f. Jäger I, p. 147. — Hartig, Anleit. z. Wmspr., 1809, p. 178. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. VI., p. 220. — Graf Frankenberg, p. 171.

2. Ebenso zieht der Jäger zu Holz, vgl. ausziehen. Schon mhd.: „Haet ich ze jagende sinne guot, sô wolt ich mit wîsem muot zîhen ûf den walt." Königsberger Jagdallegorie a. d. XIII. Jahrh., v. 1—3. — „Wann der Jäger nun also gen Holtz zeucht..." P. de Crescenzi, Feyerabend, 1583, fol. 482.

3. Die Zugvögel ziehen, wenn sie von ihrem Winterstandort nach den Brutplätzen wandern und umgekehrt. Chr. W. v. Heppe, l. c. — Winkell, l. c., II., p. 187. — Hartig, l. c. — Behlen, l. c. — Graf Frankenberg, l. c. E. v. D.

Ziehwege, s. Waldwege. Fr.

Ziel, Zielpunkt, Visierpunkt. Man unterscheidet zwischen „todten" und „lebenden" und „festen" (stehenden oder hängenden) und „beweglichen" Zielen. Feste Ziele sind z. B. die Scheibenbilder und auf der Jagd stehendes, niedergethanes oder äsendes Wild. Die sog. Zugscheiben, welche in der Regel Wildstücke darstellen (Hirsch, Eber, Reh u. a.) laufen auf Geleisen und treten dem Schützen vor das Gesichtsfeld, ohne dass er weiß, von welcher Seite, und bei größeren Schießstätten, in welcher Entfernung die Figur erscheint (s. Scheibe). Die Zugscheiben bieten daher eine vorzügliche Übung für den Jagdschützen. Als bewegliche Ziele dienen wohl auch gerollte Scheiben, geworfene Steine, und als Ersatz für lebende Tauben, solche aus Thon und die Glaskugeln (s. Wurfmaschinen). Bs.

Zielen, Visieren. (Vergl. diesbezügl. Bemerkungen in dem Artikel Schießkunst.) Das sichere Zielen wird durch die Zielmittel ermöglicht: durch das Zielkorn und den Zielaufsatz oder das Visier. Beim Zielen wird das Gewehr in eine solche Lage gebracht, dass das Zielkorn genau in die Mitte der Visierkimme zu stehen kommt, und der anzuvisierende Punkt auf dem Korn aufsitzt. Bei Schrotgewehren, wo der Zielaufsatz fehlt, vertritt das rückwärtige Ende der Laufschiene, welche zuweilen auch als Ziel- oder Visierschiene bezeichnet wird, die Stelle desselben. Das Zielkorn muss aber auch beim Schrotgewehr in die Mitte der Schiene genommen werden. Beim Zielen soll der Schütze möglichst schnell abzukommen trachten; und das wird vor allem durch gute Schaftform wesentlich gefördert. Beim Ankauf eines Gewehres ist demnach darauf zu achten, dass die Schäftung der Individualität des Schützen entsprechend weder zu lang noch zu kurz sei, was nur durch wiederholtes rasches Inanschlagnehmen erprobt werden kann. Ein erfahrener Schütze wird das Gewehr, wenn es sich um die Beurtheilung der Schäftung handelt, schnell in Anschlag nehmen und in dieser Lage die

Stellung des Zielkornes genau beobachten. Sieht er vom Korne zu wenig, so ist der Schaft zu krumm; sieht er dagegen zu viel — oder vielleicht gar Korn und Laufschiene, dann ist der Schaft zu gerade. Steht das Korn zu weit links, so ist der Backen zu voll, im andern Falle zu niedrig. Bezüglich Zielen mit vollem gestrichenen und feinem Korn verweise ich auf Art. „Schießkunst".

Beim Zielen bedient sich der Schütze in der Regel des rechten Auges, weil das Gewehr am rechten Backen angelegt wird. Personen aber, welche mit dem rechten Auge nicht gut sehen, daher nur mit dem linken zu zielen vermögen, legen das Gewehr entweder links oder sie bedienen sich eines krummgeschäfteten Gewehres, welches in gewöhnlicher Weise rechts angelegt wird, sich mit der Visierschiene jedoch gegen das linke Auge des Zielenden stellt.

Das Zielen mit beiden Augen offen bietet zweifelsohne für den Jagdschützen naheliegende nicht unerhebliche Vortheile; erfordert aber, wie ja die ganze Schießtechnik überhaupt, längere Übung.

Das Zielen kann im allgemeinen durch verschiedene Factoren beeinflusst werden, wobei das Licht die wichtigste Rolle spielt. So schießt man in der Dämmerung und bei Mondschein immer zu kurz, weshalb das Korn mehr als voll genommen werden muß; dagegen ist bei hellem Tage das Korn nur fein zu nehmen, wenn der Schuss nicht zu hoch gehen soll. Bei seitwärtiger Beleuchtung des Gewehres (eigentlich der Zielmittel) weicht der Schuss stets nach der Lichtseite hin ab. Diese Erscheinung dürfte ihre Erklärung darin finden, dass ein nur von einer Seite beleuchtetes Korn dem Zielenden zur Hälfte licht, zur Hälfte dunkel erscheint, wobei das Auge die richtige Mitte des Kornes nicht zu unterscheiden vermag; dasselbe ist auch bezüglich des Zielaufsatzes der Fall. Der Schütze unterliegt daher einer zweifachen Täuschung; und diese hat namentlich beim Scheibenschießen die meisten Fehlschüsse zur Folge. Beim Einschießen der Gewehre bei ungünstiger Beleuchtung hilft man durch sog. Blenden ab, es sind dies Blechhülsen, welche über das Absehen und Zielkorn geschoben werden. Die durch einseitige Beleuchtung verursachten Fehlvisuren werden damit beseitigt. Auf der Jagd sind Blenden nicht verwendbar, und beim Scheibenschießen werden sie nicht zugelassen. Beim Zielen auf fixe Zielobjecte nimmt man das Gewehr in Anschlag, so dass das Zielkorn in der Visierkimme sichtbar ist, und nähert sich von unten nach oben dem Treffpunkte der Scheibe, und in dem Moment, wo das Zielkorn den Scheibenpunkt zu berühren scheint, hat man das Gewehr abzudrücken. Bei beweglichen Zielscheiben ist wohl zu berücksichtigen, dass das Geschoss einige Zeit braucht, um die Rohrbohrung zu passieren und von der Rohrmündung aus das Ziel zu erreichen; diese Differenz wird um so größer sein, je größer die Entfernung und je geringer die Anfangs- und Fluggeschwindigkeit des Geschosses ist. Es wird sich in der gedachten Zeit das Ziel weiter bewegt haben und es ist daher nothwendig, dass der Schütze beim Schuss auf bewegliche Objecte entsprechend vorhalte u. zw. um so mehr, je schneller die Bewegung des Objectes und je größer Schussweite ist. Der Schrotschuss, welcher einen größeren oder geringeren Streukegel bildet, lässt bezüglich des Verhaltens einen größeren Spielraum zu, als der Kugelschuss, unterliegt aber den gleichen Gesetzen wie dieser.

In beiden Fällen muss noch als wesentlicher Factor die Richtung der Flucht berücksichtigt werden, welche das Wild, vom Schützen aus gesehen, nimmt: ob die ganze Breitseite zeigend, oder ob dasselbe gerade gegen den Schützen (spitz) oder von ihm wegwärts flüchtig ist. Auch der Stand des Schützen, ob höher oder tiefer als das Wildstück, ist beim Zielen nicht gleichgiltig. Es mögen für den Jagdschützen folgende Regeln gelten:

Auf ruhiges Wild wird auf das Mittelblatt grob gezielt. Steht der Schütze höher als das Wild, so ist das Korn grob zu nehmen; steht aber das Wild höher als der Jäger, dann ist feines Korn erforderlich. Auf Wild im Lager und auf Wasservögel ziele man tiefer; bei Schnee mit Vollkorn; das Mehr oder Weniger hängt von der Wildgattung ab, da nicht alle Wasservögel gleich tief ins Wasser eintauchen. Kommt das Wild, z. B. ein Hase, „spitz" gegen den Schützen, so hat er auf den unteren Brustrand, und bei größerer Entfernung, noch tiefer zu zielen. Bei Reh- und Hochwild zielt man auf größere Distanz gegen den Bruftrand, bei geringerer Entfernung etwas höher.

Vom Jäger wegwärts flüchtendem Wilde zielt man auf den oberen Kopfrand. Vorüberstreichendem Federwilde ist immer vorzuhalten, oder vor dem Bruftrand abzukommen, je nach Größe der Entfernung und Flugschnelligkeit. Zieht der Vogel spitz, dann ziele man auf die Schnabelspitze oder halte vor. Bs.

Zielkorn, Fliege, Mücke, Korn. Über Zweck des „Zielkornes" vergl. „Zielen." Das erste Zielmittel (Absehen) steht entweder im hintersten Drittel des Rohres oder noch weiter rückwärts, dem Auge des Schützen genähert; das Zielkorn dagegen ganz nahe der Rohrmündung. Letzteres ist, je nach Zweck der Waffe, verschieden. Bei Armeewaffen hat es in der Regel einen festen, unverrückbaren Ansatz am Laufe. — Das Zielkorn der Scheiben- und Jagdbüchsen sitzt gewöhnlich auf einem Schieber auf und ist in eine Laufschiene eingeschoben. Das Korn der Schrotgewehre wird fast ausnahmslos in die Visierschiene, oder bei einläufigen Gewehren unmittelbar in den Lauf eingeschraubt.

Je nach seiner Bestimmung ist die Form des Zielkorns verschieden. Bei Schrotgewehren, welche bekanntlich kein Visier haben, hat es in der Regel die Form eines größeren Stecknadelkopfes, und ist gewöhnlich aus Messing oder Packfong hergestellt.

Bei Kugelgewehren kommen verschiedene Modelle von Zielkörnern zur Anwendung, wobei wohl auch die Form des Grinsels im Zielaufsatze (Visier, Absehen) öfters mit in Rechnung gezogen werden muss.

Während man dem Zielkorn der Schrotgewehre mit Vorliebe die runde Knopfform gibt, zieht man für Büchsen das längliche Korn (Fliege) vor; sie bietet dem zielenden Auge eine Fläche dar und wird durch seitlich einfallendes Licht weniger nachtheilig beeinflusst als die runde Form. Aus eben diesem Grunde zieht man auch das dunkle Korn dem glänzenden (blanken) vor. Die ersteren, auch schwarze Zielkörner genannt, sind aus Eisen oder Stahl gefertigt, dunkel angelaufen oder bruniert. Durch die beigefügten Zeichnungen (Fig. 964 bis 967) sollen die verschiedenen Modelle derselben veranschaulicht werden. Einige sind mit „Blenden" versehen, welche Schutz gegen seitliche Beleuchtung und gegen Beschädigung gewähren. Für die Jagd sind aber derartige Vorrichtungen unpraktisch und an den Schießstätten nicht gestattet, da jede Deckung des Zielkornes (Blendung) als eine Übervortheilung anderen Schützen gegenüber angesehen werden muss. Als erlaubt gelten solche Schutzvorrichtungen, welche mindestens auf ein Drittel des Kreisumfanges oben offen sind. Die Seitenflügel sind dann noch immer genügend hoch, um gegen Stoß ꝛc. zu schützen; vorausgesetzt, dass sie nur hinreichend stark sind. Bei Jagdbüchsen werden weder Blenden noch Schutzflügel angewendet, weil sie das schnelle Abkommen erschweren und Zielobject und Umgebung verdecken. Aus diesem Grunde macht man das Korn gröber und weniger niedrig. Für die Dämmerung (vor und nach Schusslichte) leisten die blitzenden Körner bessere Dienste und sind den dunklen vorzuziehen. Andere, diesem Zweck dienende Hilfsmittel sind die sog. „Nachtkörner" oder „Nachtzielkörner", welche für jede Jagdsaison beinahe in anderer Form empfohlen werden. — Früher hatte man als Nachtkorn einen weißbeinernen, 4—6 mm im Durchmesser haltenden kugelförmigen Knopf, welcher an die Stelle des metallenen Zielkorns gesetzt wurde. Um dasselbe in der Dunkelheit noch deutlicher hervortreten zu lassen, wurde es mit einem mit Phosphor versetztem Öle bestrichen. Diese sehr primitive Form der Nachtkörner sind längst von den viel wirksameren weiß emaillirten verdrängt worden. Manche Gewehre sind mit einem Mechanismus versehen, um das Tag- und Nachtkorn rasch wechseln zu können; gewöhnlich aber wird das ohnehin bedeutend größere Emailkorn vermittelst einer Stahldrahtzwinge über dem Tageskorn am Lauf festgeklemmt oder durch ein Gummiband oder in anderer Weise befestigt. Versuche, welche mit sog. leuchtenden Farben gemacht worden sind, haben nicht zum Ziele geführt, da phosphorescierende Anstriche eben nur bei vollständiger Dunkelheit zur Geltung gelangen, im Halbdunkel aber, wie das gewöhnliche Weiß ihre Leuchtkraft völlig einbüßen. Elektrische Beleuchtung des Zielkornes patentierte vor einigen Jahren A. Ravené in Hamburg. Ein Accumulator, der in der Brusttasche getragen, durch zwei Leitungsdrähte mit zwei zu beiden Seiten des Korns angebrachten elektrischen Miniaturlämpchen in Verbindung stand, besorgte die Erhellung des Kornes; und die Stromschließung erfolgt durch einen Taster (Castagnette) im Augenblicke des Anschlagens. — Diese Einrichtung bewährte sich natürlich nicht; denn auf die Scheibe wird abends nicht geschossen und auf der Jagd verdeckt das Lampengehäuse das Zielobject und die Umgebung desselben; zudem ist die ganze Einrichtung nicht nur sehr compliciert sondern auch sehr kostspielig. Ein brauchbares und zweckentsprechendes Nachtkorn ist somit noch nicht gefunden. Bs.

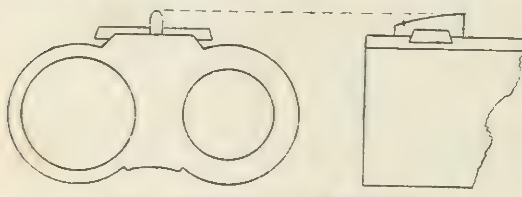


Fig. 964. Zielkorn einer Doppelbüchse.

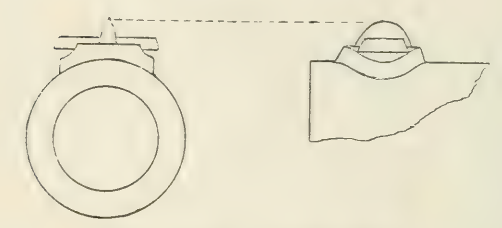


Fig. 965. Zielkorn einer Pürschbüchse.

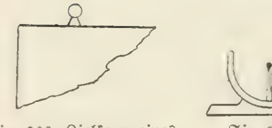


Fig. 966. Zielkorn eines Schrotgewehres.

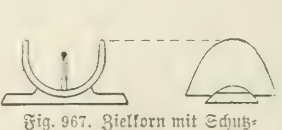


Fig. 967. Zielkorn mit Schutzschirm.

Zielscheibe, s. Nivellieren. Lr.

Zielscheibe im Schusswesen, s. Scheibe. D. R.

Zielschütze, der, im Gegensatze zu dem Fangschützen ein Schütze, der lange zielen muss, um zu treffen. E. v. D.

Ziemel, der, s. Ziemer. E. v. D.

Ziemer, der, vom altfranz. cimier, der Rücken des hohen edlen Haarwildes. „Ueber lanken gein dem ende, wol anderhalber hende, daz die dâ zimere nennent, die den bastlist erkennent" „Die zimeren er abe gewan von dem lide, an dem sie was." Gottfried v. Straßburg, Tristan u. Isolde, v. 2904, 2943. — „Zimer, Zemer." Noë Meurer, Jag- vnd Forstrecht, 1560, fol. 86 — „Zimer oder Zemer." M. Sebiz, 1579, fol. 668. — „Zemmer." P. de Crescenzi, Feyerabend, 1583, fol. 495. — „Der Hirsch hat ein Zemmer." Pärson, Hirschgerechter Jäger, 1734, fol. 80. — Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, I., fol. 17, und alle späteren Autoren. E. v. D.

Ziesel, s. Erdzeisel und Raubthiere. Mcht.

Ziment, Johann Philipp, geb. 7. August 1767 in Herzogenaurach (Fürstenthum Bamberg), gest. 12. März 1848 in Nürnberg, studierte in Bamberg Rechtswissenschaft und begann auch mit der juristischen Praxis, gewann aber in der waldreichen Umgebung dieser Stadt allmählich solche Vorliebe für die Forstwirtschaft, dass er beschloss, sich dieser ganz zu widmen. 1792 trat Ziment bei dem Inspectionsbeamten Strohmer der Waldungen des Fürstbisthums Bamberg in die Lehre und war schon 1799 zum Forstmeister ernannt worden. Als das Fürstbisthum Bamberg 1803 an die Krone Bayerns fiel, behielt Ziment seine Stellung als Inspectionsbeamter für die Forstämter Bamberg und Scheßlitz bei, wurde aber 1806 infolge persönlicher Einflüsse quiesciert.

Diese unliebsame Unthätigkeit sollte indessen nicht lange dauern, denn als 1808 die Reichsstadt Nürnberg bayrisch wurde, erfolgte seine Reactivierung als Oberförster des Forstamts Sebaldi. Gelegentlich der Organisation des Jahres 1822 wurde Ziment zum Forstmeister ernannt und wirkte als solcher mit dem besten Erfolg bis zu der auf seinem Wunsch erfolgten Pensionierung im Jahre 1837.

Gediegener Forstmann, welchem es gelang die unter reichsstädtischer Verwaltung sehr herabgekommenen Forste bei Nürnberg in besseren Zustand zu bringen. Einschlag und Hiebsfolge wurden geregelt, Krüppelbestände aufgeforstet und durch pflegliche Wirtschaft auch eine drohende Insektencalamität sehr eingeschränkt.

Schriften: Über den Verkauf von Staatswaldungen in Bayern mit einem Vorschlag zur besten Verwendung allen Landes im Staate zur größten Erträgnis 1819; Was allgemein weit und breit noth thut und wie zu helfen ist, zur Beherzigung Aller, besonders in Rücksicht auf Bayern; Ideen über ein allgemeines Culturgesetz, wie es in forstlicher Hinsicht sein soll, für alle Staaten. Mit besonderer Rücksicht auf das Königreich Bayern bearbeitet, 1831; Darstellung, wie es zugehen muss, dass die Waldraupen ganz unvorhergesehen in unendlicher Menge erscheinen und wider alle Erwartung auf einmal verschwinden, mit dem Vorschlage, wie deren Aufkommen in unendlicher Menge zu verhüten ist. 1. Aufl. 1834, 2. Aug. 1836. Schw.

Zimmer, Heinrich Franz Karl, Dr. phil., geb. 25. April 1803, gest. 17. März 1854, studierte ursprünglich von 1821 ab Rechtswissenschaft und zwar zuerst in Gießen, dann in Heidelberg, 1825 kehrte er nach Gießen zurück und wendete sich von 1826—1829 forstwissenschaftlichen Studien zu.

Schon nach seinem 1830 bestandenen Staatsexamen wollte Zimmer an der Universität Gießen forstliche Vorlesungen halten, allein dieser Wunsch wurde wegen seiner noch mangelnden Kenntnisse der Praxis nicht erfüllt. Um sich diese zu erwerben, trat Zimmer zunächst bei dem Forstinspector Karl Heyer zu Gießen als Praktikant ein und wurde alsdann vom Frühjahr 1831 von der Oberforstdirection mit Forsteinrichtungsarbeiten beschäftigt. 1835 erwarb er sich die philosophische Doctorswürde und erhielt alsbald die Stelle eines Repetenten der Forstwissenschaft an der Landesuniversität. Im November 1836 erfolgte seine Ernennung zum Revierförster des Forstreviers Gießen sowie 1838 die Beförderung zum außerordentlichen Professor und zweiten Lehrer der Forstwissenschaft.

Zimmer war ein ebenso tüchtiger Docent, als geschickter Revierverwalter. Schw.

Zimmerholz. Das Bauholz wird entweder im runden, nur theilweise behauenen, zumeist aber im vollständig behauenen, oder bezimmerten Zustande verwendet. Das Beschlagen oder Behauen der Bauhölzer wird entweder durch das Zimmern aus der Hand besorgt, oder es erfolgt das Zurichten durch Schneiden auf Sägemühlen. Das letztere ist sehr zu empfehlen, weil dabei einerseits der bedeutende Holzverlust (Späne) vermieden wird, während anderseits noch Randbretter (Schwarten) gewonnen werden können. Die aus runden Stämmen behauenen oder geschnittenen Bauholzstücke bezeichnet man als Balken. Mit Rücksicht auf die Stärke der Baumstämme, aus denen die Bauhölzer oder Balken erzeugt werden, unterscheidet man starkes Bauholz, welches am Zopfende 26 cm misst; Mittelbauholz 20—26 cm am Zopfende, schwaches Bauholz mit einer Zopfstärke von 10 bis 20 cm.

Das Verhältnis der Breite eines Balkens zur Höhe ist verschieden und hat ein Balken die größte Tragfähigkeit, wenn sich die Breite zur Höhe wie 5 : 7 verhält.

In Österreich werden vorwiegend Balken mit dem Querschnitte 9/12, 12/16, 15/20, 18/24, 21/28, 24/32, 26/36 cm erzeugt und im Baufache verwendet.

Das Beschlagen oder rohe vierkantige Bezimmern des Holzes erfolgt häufig schon im Walde gleich nach dem Fällen und man bezeichnet dies als der Waldhieb oder als das Bewaldrechten, während die von der Rundung des Stammes zurückgebliebenen Flächen Wahr oder Waldkanten heißen. Das Bewaldrechten hat nur den Zweck, das Austrocknen der Holzes zu fördern und die Transportlast zu vermindern. Das stärkere Ende eines Stammes heißt das Stamm- oder große Ende, das schwächere das Zopf-, Wipfel- oder schwache Ende. Der zu bezimmernde Stamm wird auf Böcke gelagert und mit Klammerhaken befestigt. Am Stamm- oder Zopfende wird zuerst die Figur des Querschnittes des zu beschlagenden Holzes mit Hilfe des Bleilothes und Winkeleisens correspondierend aufgezeichnet, dann erfolgt das „Abschnuren", d. h. es werden an der Oberfläche jene Linien bezeichnet, bis wohin das überflüssige Holz wegzunehmen ist. Nun kann an das eigentliche Bezimmern und zwar in folgender Weise gegangen werden: Zuerst werden an den beiden Seiten keilförmige Kerben in Abständen von 60—80 cm derart gehauen, dass die Spitze der Kerben nicht ganz bis an die Schnurschläge reicht. Schließlich wird die Schwarte zwischen den Kerben ebenfalls mit der Axt abgespalten und die rauhe Fläche sodann mit dem Breitbeile eben zugehauen oder „abgebeilt". Sind auf diese Weise zwei Seiten rein

behauen, so wird der Stamm gewendet, d. h. umgekantet und die beiden anderen Seiten zuerst abgeschnürt und in gleicher Art bearbeitet.

Das Schneiden erfolgt, wie bereits bemerkt, auf Sägemühlen oder man bedient sich der Waldsäge, d. i. eine Blattsäge in einem Gatter, welche von 3 Mann bedient wird, wovon einer auf dem Stamme steht und zwei unter dem Stamme. Der Rahmen wird dann so gestellt, dass sich der Schnitt längs der abgeschnürten Linie fortbewegt. Fr.

Zimmermannshacken, s. Werkzeuge. Fr.

Zimmermannswinkel, s. Werkzeuge. Fr.

Zimmerputz, s. Verputz. Fr.

Zimmtöl (Zimmtsäure-Aldehyd), $\left.\begin{matrix}C_8H_7\\H\end{matrix}\right\}CO$ ist der Hauptgemengtheil des käuflichen, aus dem Zimmt der Rinde von Persea Cinnamomum und Persea cassia gewonnenen Öles. Gereinigt ist es ein farbloses, an der Luft gelb werdendes Öl, das von intensivem Zimmtgeruch, im Wasser unlöslich und schwerer als dieses ist. Es fängt bei 200° an zu sieden, erleidet aber dabei eine theilweise Zersetzung; mit Wasserdämpfen ist es unverändert destillierbar. An der Luft wird es unter Oxydierung zur Zimmtsäure. Kräftigere Oxydationsmittel erzeugen daraus Benzaldehyd und Benzoesäure. v. Gn.

Zimmtsäure, $C_9H_8O_2$, ist ein fester, farb- und geruchloser Körper von schwach saurem Geschmack, schmilzt bei 133°, siedet bei 290° und zersetzt sich dabei zum Theil in Kohlensäure und Styrol. In kaltem Wasser ist sie wenig, in heißem Wasser leichter, noch mehr in heißem Alkohol und Äther löslich. In reichlicher Menge findet sie sich im Storax-, auch in Peru- und Tolubalsam und in manchen Sorten Benzoëharz. Durch chemische Agentien erfährt die Zimmtsäure zahlreiche Zersetzungen, welche denen der Benzoësäure unter gleichen Bedingungen meist ähnlich verlaufen. v. Gn.

Zindel, Zint s. Streber (3. und 1. Art). Hcke.

Zingel s. Streber (3. Art). Hcke.

Zink, $Zn = 65$, kommt gediegen in der Natur nicht vor, sondern wird aus den Zinkerzen, besonders aus Galmai (kohlensaurem Zinkoxyd) und Zinkblende (Schwefelzink) künstlich dargestellt. Es ist ein bläulich-weißes Metall von starkem Glanze, das bei gewöhnlicher Temperatur sehr spröde, bei 100° dehnbar und streckbar, bei 200° wieder sehr spröde wird. Bei 412° schmilzt es und verbrennt in der Rothgluthitze bei Luftzutritt mit blendendem Lichte zu Zinkoxyd. Blei scheidet es aus seinen Lösungen metallisch aus (Bleibaum). An der atmosphärischen Luft überzieht sich das Zink mit einer Schicht von kohlensaurem Zinkoxyd, welches das darunter liegende Metall vor weiteren Oxydationen schützt. Verwendung findet Zink zu Dachbedeckungen, Dachrinnen, Eimern, Badewannen, zum Galvanisieren des Eisens um letzteres vor Rost zu schützen und zur Herstellung vieler Legirungen.

Das Zinkoxyd, ZnO, dient unter dem Namen Zinkweiß als Anstreicherfarbe.

Schwefelsaures Zinkoxyd (Zinkvitriol), $ZnSO_4 + 7H_2O$, wird verdünnt als Arzneimittel (Augenwasser), ferner in der Cattundruckerei, als Siccativ bei der Firnisbereitung und als Desinfectionsmittel verwendet.

Chlorzink, $ZnCl_2$, benützt man zum Imprägnieren von Eisenbahnschwellen, verdünnt als Löthwasser, zur Bereitung künstlichen Vogelleimes, in der Färberei und in der Medicin.

Für die meisten Pflanzen scheint das Zink keine Bedeutung zu haben, doch kommen auf zinkhaltigem Boden durch ihren hohen Zinkgehalt und ihre von verwandten Pflanzen abweichenden Habitus charakteriesirte Pflanzen vor, bei denen das Zink doch eine besondere physiologische Function auszuüben scheint. Zu diesen Pflanzen gehört vor allem das Galmeiveilchen, Viola lutea calaminaria, dann Thlaspi alpestre, Armeria vulgaris, Silene inflata. Auch in dem Holze und der Rinde der Eiche, Buche, Birke und Föhre wurden geringe Mengen von Zinkoxyd gefunden. In den geringen Mengen, in welchen das Zink mit der Nahrung zufällig in den thierischen Organismus gelangt, hat es gar keine Bedeutung; größere Quantitäten von Zinksalzen wirken giftig. v. Gn.

S. auch bei Metall. Fr.

Zinik, s. Streber (1. und 3. Art). Hcke.

Zinke, die. 1. Veraltet für Ende am Hirschgeweih. Kaiser Maximilian, Geh. Jagdbuch, 51. — W. Ryff, Thierbuch, 1540. — Hartig, Lexik., II. Aufl., p. 623.

2. Das Hifthorn. Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, III., fol. 105. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 422. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. VI., p. 199. — Graf Frankenberg, p. 171. E. v. D.

Zinn, $Sn = 118$, kommt in der Natur nicht gediegen vor, sondern wird aus dem Zinnstein, SnO_2, durch Reduction gewonnen. Es besitzt eine silberweiße Farbe, starken Glanz, ist weich, schmilzt bei 230° und hat beim Erstarren die Neigung zu krystallisieren. Das beim Biegen einer Zinnstange hörbare knirschende Geräusch rührt von dem crystallinischen Gefüge des Metalles her. Wegen seiner Beständigkeit an der Luft wird das Zinn zum Überziehen leicht oxydierbarer Metalle verwendet; um Kupfer und Messing zu verzinnen, werden die betreffenden Gegenstände fast bis zum Schmelzpunkte des Zinns erhitzt und geschmolzenes Zinn auf dieselben geschüttet, welches mit einem Büschel Werg unter Anwendung von Salmiak auf der Oberfläche durch Reiben vertheilt wird. Eisenblech wird verzinnt, indem man dasselbe mit Schwefelsäure beizt und sodann in geschmolzenes Zinn taucht, über welchem sich eine Schicht von flüssigem Talg befindet, der die Oxydation des Zinns verhindert. Verzinnte Eisenbleche werden bisweilen mit verdünnten Säuren geätzt, wodurch das krystallinische Gefüge des Zinns bloßgelegt und das Blech schön geflammt erscheint (Moiré métallique). Das Zinn und dessen Legierungen: Britanniametall, unechtes Blattsilber, Schnellloth werden ferner zur Herstellung zahlreicher Zinngeschirre und Geräthschaften benützt. Dünn ausgestrecktes Zinn, Staniol dient zum Verpacken von Seife, Käse,

Würsten u. s. w. und zum Belegen der Spiegel. Das Belegen des Spiegelglases geschieht, indem man auf einer horizontalen Marmortafel eine Stanioltafel ausbreitet, dieselbe mit Quecksilber übergießt und alsdann die Glastafel aufschiebt; durch Aufpressen und Neigen der Platte wird das überflüssige Quecksilber entfernt. Von den Zinnverbindungen verdienen wegen ihrer technischen Verwendungen folgende Erwähnung: Zinnoxyd, SnO_2, hergestellt durch Schmelzen des Zinns in einem Tiegel an der Luft; wird zur Herstellung des Milchglases, des Emails und der milchweisen Glasur benützt. Das zweifache Schwefelzinn, SnS_2, unter dem Namen Musivgold bekannt, dient zum Bronzieren von Gipsfiguren, Papier, Holz und wird gewonnen durch Erhitzen von Zinnamalgam mit Schwefel und Salmiak.

Das Zinnchlorür, $SnCl_2$, durch Auflösen von Zinn in Salzsäure erhalten, wird als Desoxydationsmittel (Indigo, Eisenoxyd) und Beizmittel verwendet; ebenso findet das Zinnchlorid, $SnCl_4$, in der Färberei und das Zinnchlorid-Ammonium (Pinksalz) in der Cattundruckerei Verwendung. Für Pflanze und Thier ist das Zinn ohne physiologische Bedeutung. v. Gn.

Zinnfisch, s. Hasel. Hcke.

Zinnober, soviel wie Schwefelquecksilber, s. Quecksilber. v. Gn.

Zinsen, s. Verzugszinsen. Mcht.

Zinsenberechnung beim forstwirtschaftlichen Betriebe hat unter der Annahme von Zinseszinsen zu erfolgen (s. Verzinsungsformeln). Die Rechnung nach einfachen Zinsen (G. L. Hartig), arithmetisch mittleren Zinsen (Cotta), geometrisch mittleren Zinsen (Mosheim), beschränkten Zinseszinsen (Burckhardt) ist als aufgegeben zu betrachten. Nr.

Zinsfactor nennt man den um 1 verminderten Nachwertsfactor. Da der Nachwertsfactor (s. Nachwert) durch $1{\cdot}0p^n$ ausgedrückt wird, so ist mithin der Zinsfactor $1{\cdot}0p^n - 1$. Nr.

Zinsformeln, s. Nachwert, Vorwert, Anfangswert, Endwert. Nr.

Zinsfuß, s. Wirtschaftszinsfuß. Nr.

Zippammer, Emberiza cia, Linné, Syst. Nat. I., p. 310 (1766); Emberiza barbata, Scop. Ann. I. H. N., p. 143 (1768); Emberiza lotharingica, Gm., Syst. Nat. I., p. 882 (1788); Emberiza meridionalis, Cab., Mus. Hein., Th. I, p. 128 (1850); Emberiza hordei und canigularis, Brehm, Vogelfang, p. 114 (1855); Citrinella cia und meridionalis, Gray, Hand. L. of Birds II., p. 114 (1870).

Abbildungen: 1. Vogel. Naumann, Vögel Deutschl., T. 164, Fig. 1 u. 2; Dresser, Birds of Europe, vol. IV, pl. 214. — 2. Eier. Bädecker, Eier europäischer Vögel, T. 3, Fig. 6; Thienemann, Abbildungen von Vogeleiern, T. XXXIII, Fig. 6, a u. b.

Ziepammer, Bartammer, Steinammerling, Wiesenammer, Wiesenammerling, Wiesenmatz, grauköpfiger Wiesenammering, aschgrauer Goldammer, Rothammer, Geelgöschen, Knipper, Femmer Zirl, Narr, Zeppa.

Böhm.: Strnad cia; engl.: Meadow-bunting; frz.: Bruant fou; ital.: Zivol muciatto, Zivol de' prati, Zivola matta. Fanèt. Fanin, Barbisa, Barbisin, Barbisoun, Terairola, Ambra grisa, Sia, Zipp, Spiounz, Zia, Sièta, Ziott, Zion cenerin. Spajard cenerin. Spiounza, Spionzina, Zipola, Zietta, Spionsa de mont, Sieta, Pionza montina, Zigheto, Zio, Cio, Ziga, Zioto, Cip, Urtlan d' prà, Siga sendrona oder sendrada, Sia nostrà, Zigolo oder Zivolo muciatto, Nizzola pratajola, Muciattola, Nizzola mucciatola, Ziola montanara, Zivolo scuro, Paglierеccia, Ziolo. Ziuzola, 'Nziuzola, Ziuzicula, Zivula di muntagna, Viziola, Pispanta, Ortulan salvegg. Kanal salvay; croat.: Mala strnadka; poln.: Poświerka gluszek; portug.: Triguero; span.: Ave tonta, Cip-cip, Millero oscuro, Escribano, Soliman, Sid, Sit negre, Cibade.

Der Zippammer ist Brutvogel in Mittel- und Südfrankreich, Süddeutschland, Österreich, Portugal, Spanien, Italien, Algier, Türkei, Griechenland, Südrussland, Kleinasien, Palästina bis nach dem Kaukasus. Die Mehrzahl scheint als Standvogel zu leben, einige ziehen südlich bis nach Nordostafrika.

Totallänge	17·5 cm
Flügellänge	7·8 „
Schwanzlänge	8·0 „
Tarsus	1·9 „
Firste	1·15 „

(♂ aus Italien aus meiner Sammlung.)

Der Schnabel ist etwas schmächtiger als beim Goldammer, auf Firste und Schneide sehr mäßig nach unten, resp. nach oben gebogen, stark zugespitzt, von den Seiten her etwas zusammengedrückt, Oberkiefer den Unterkiefer überragend.

Der Flügel ist kurz abgestumpft, die 2., 3. und 4. Schwinge bilden die Flügelspitze und sind nebst der 5. auf der Außenfahne bogig eingeschnürt.

$2 > 3 > 4 > 5 > 1 > 6 > 7 = II \gtrless 8 > 9 > M > D.$

Die Flügel reichen bis fast zur Mitte des Schwanzes hinab, der Schwanz ist in der Mitte mäßig ausgeschnitten und an den Seiten leicht abgerundet.

Die Füße sind kurz, mittelkräftig, Nägel schlank, flach gebogen, sehr spitz.

Altes Männchen im Frühjahr. Oberkopf und Genick hellaschgrau mit 2 über den hellgrauen Augenstreifen hinlaufenden schwarzen Streifen, übrige Oberseite hellrostbraun, als auf Hinterhals, Bürzel und oberen Schwanzdecken ungefleckt, auf dem Rücken mit breiten schwarzen Längsflecken. Schwingen schwarzbraun, die vorderen mit schmalen rostgelblichweißen, die hinteren mit breiten hellrostbraunen Kanten. Von den oberen Flügeldeckfedern die kleinen dunkelbraun mit breiten aschgrauen Kanten, die mittleren schwarzbraun mit breiten grauweißlichen Endkanten, die großen schwarzbraun mit hellrostbräunlichen Kanten und rostweißlichen Spitzen, wodurch eine Doppelbinde gebildet wird. Schwanzfedern braunschwarz, die beiden äußeren mit weißem großen Keilflecke auf der Innenfahne. Wangen graulich-

weiß nach unten und oben durch schwarze Streifen begrenzt, die vom Mundwinkel ausgehen und sich hinter dem Ohre vereinigen. Kehle, Gurgel und Kropf aschgrau, übrige Unterseite rostfarben, ungefleckt.

Altes Männchen im Herbste zeichnet sich durch die frischen helleren Federränder aus.

Jüngere Männchen sind auf dem Oberkopfe bräunlichgrau, die Rostfarbe des übrigen Körpers ist lichter und bräunlicher.

Altes Weibchen. Oberkopf, Genick und Oberhals braungrau mit braunschwarzen feinen Streifen, übrige Oberseite wie beim Männchen, nur schmutziger bräunlicher. Zügel schwarzbraun mit hellbraun gemischt, Augenstreif braunlichweiß, ebenso die Wangen, mit schwarzbraunen Federstreifen oben und unten eingefaßt, Unterseite wie beim Männchen, nur matter, auf dem grauen Kropfe auch mit einzelnen verwaschenen dunklen Fleckchen versehen.

Der Schnabel ist hellbläulich mit gelblichen Schneiden und schwärzlicher Oberseite und Spitze, die Iris lebhaft dunkelbraun, $4\frac{1}{2}$ mm im Durchmesser, die Füße schmutzig bräunlich fleischfarben, an den Zehen dunkler, die Krallen dunkler braun an den Spitzen.

(Nach 2 Exemplaren aus Italien aus meiner Sammlung.)

Das Gelege besteht in der Regel aus 4 bis 5 Eiern, dieselben sind von kurzovaler Form, Längsdurchmesser durchschnittlich 20·8, Querdurchmesser 15·7, Dopphöhe 9·5 mm. Dieselben sind mattglänzend, von violettgrauweißer Grundfarbe mit außerordentlich feinen tieferliegenden schwärzlichgrauen und oberflächlichen schwarzbraunen Haarzügen, namentlich am dickeren Ende verziert und mit sehr spärlichen, sonst für die Ammereier so charakteristischen dunklen Klexen versehen. Korn sehr flach, mit spärlichen Poren. — Das Nest steht auf der Erde in Ritzen und Höhlungen an Weinbergsmauern oder im Grase unter Büschen, ist gegebaut aus dürren zarten Pflanzenstengeln, Grashalmen und Laubmoos, innen ausgelegt mit feinen Würzelchen, Hälmchen und Pferdehaaren. Meistens hat es einen Durchmesser von 4″ und eine Tiefe des Napfes von $1\frac{1}{2}$—2″. Mit Vorliebe halten sich die Zaunammern in Gebirgsthälern an den Bergabhängen auf, an der Thalsohle wird man sie nicht finden. Auf großen Halden mit möglichst zerrissenem Gestein treiben sie sich nach echter Ammerart umher. Außer in der Brutzeit ist der Zippammer schwer zu schießen, er hält sich dann meist versteckt im dichten Gebüsch, seinen Lockruf „Zi Zi" ertönen lassend. Der Gesang ähnelt dem des Goldammers, ist nur kürzer und reiner, „Zizizizirr". Mitte März erscheint er nach Schütt in den Thälern des südlichen Schwarzwaldes, Anfang April am Rhein. Bis November bleibt er. Im Winter fand ihn Brehm zu sehr großen Flügen vereint außerordentlich häufig an allen sonnigen Abhängen der Sierra Nevada.

Seine Nahrung besteht hauptsächlich aus verschiedenen Samen von wildwachsenden Pflanzen, im Frühjahr nährt er sich nach Dresser, der ihn in Spanien vielfach beobachtete, auch von Insecten.

Er ist ebenso nützlich wie sein naher Verwandter, der Goldammer. R. Bl.

Zippe, die, s. Drosseln. E. v. D.

Zirbe, Zirbelkiefer, Zirme, s. Pinus Cembra und bei Zirbelkiefer. Wm.

Zirbelkiefer, örtlich auch Zürbel, Zirbe oder Arve genannt, ist ein stattlicher Baum des Hochgebirges, aber selbst dort kaum von waldbaulicher Bedeutung, da er nur einzelnständig oder unter Lärchen und Weißtannen, auch wohl Fichten und Krummholzkiefern eingesprengt vorkommt, selten aber kleine, meist lückenhafte Bestände bildet. Man hat nach Kerner's Aufsatz „Die Wachsthumsbedingungen der Zirbe" in der Österr. Monatsschrift v. 1866, einen schmalen karpathischen Zirbenstrich, der auch Theile von Ungarn, Galizien und Siebenbürgen trifft, und eine breite Zirbenregion der Alpen zu unterscheiden. Letztere liegt besonders in der Schweiz, in Tirol, auch in den südbayerischen Kalkalpen. Ihren nördlichsten Punkt alpiner Verbreitung erreicht sie im Salzkammergute. Sie kommt in einer minderen Meereshöhe als 1800 bis 1900 m selten vor und steigt einzeln bis 2600 m hinauf. In diesen Höhenlagen ihres Vorkommens hört ein eigentlicher Waldbau in der Regel auf und die Zirbe erscheint daher dort nur natürlich angesiedelt, was im allgemeinen ohne Schwierigkeit, selbst in den unwirtlichsten Lagen geschieht, obschon man auch dort den süßen Zirbelnüssen von allen Seiten nachzustellen pflegt, was ihr natürliches Vorkommen nur beeinträchtigen kann. Der Aushieb der nutzbaren Zirbelkiefern erfolgt plenterweis.

Da die Verpflanzung der Zirbe in die Wälder der niedrigen Regionen nach Landolt („Der Wald, Zürich 1872") nicht lohnt, so findet auch ihre künstliche Anzucht nur geringe Anwendung. Vorkommendenfalls legt man erst Saalbeete an, legt dort die Zirbelnüsse wie die Eicheln ein und schützt dieselben während ihres einjährigen Überliegens gegen das Aufnehmen durch Thiere und gegen Ausdörren des Bodens (s. Decken). Die Sämlinge verschult man zweijährig und pflanzt sie dann bei entsprechender Erstarkung bis zu einer Höhe von 0·5 m ins Freie. Die Verpflanzung verträgt sie gut, auch ohne Ballen, wenn die Pflanzen noch schwächer sind, während man beim Auspflanzen stärkerer Pflänzlinge, der Sicherheit willen auch Ballenpflanzung in Anwendung bringt. Gt.

Zirbenschädlinge, s. Kiefernschädlinge. Hschl.

Zirkon, Zr = 90, findet sich als Zirkonsäure mit Kieselsäure im Zirkon, dessen durchsichtige Varietäten (Hyacinth) zu den Edelsteinen gezählt werden, ferner im Eudolyt, Euklas, Helvin, Leukophan u. s. w. Zirkonium ist vierwertig und gehört zu den Metallen der eigentlichen Erden. v. Gn.

Zirkon ist ein Edelstein von mittlerem Werte. Bildet quadratische, säulenförmige oder pyramidale Krystalle, eingewachsen in plutonischen und vulkanischen Gesteinen; kommt zu-

weilen als wesentlicher Gesteinsgemengtheil vor, z. B. im Zirkonsyenit Norwegens. v. O.

Zirle, s. Schmerle (2. Art). Hcke.

Zirpen, s. Cicadina. H'chl.

Zirla, s. Schmerle (2. Art). Hcke.

Ziserinchen, Flachsfinken, Leinfinken, Linaria.

Von den Ziserinchen kommen im gemäßigten Europa regelmäßig nur 3 Arten vor:

1. Nordischer Leinfink, Linaria alnorum, Chr. L. Brehm, der im Norden Europas brütet.

2. Rostbrauner Leinfink, Linaria rufescens, Schlegel, der in England und in den Alpen als Brutvogel sich findet, und

3. Holbölls Leinfink, Linaria Holbölli, Chr. L. Brehm, der im Nordosten Europas und Nordasien brütet.

Außerdem sind, aber nur vereinzelt, in Europa vorgekommen:

4. Polarleinfink, Linaria Hornemanni, Holböll, (in Grönland genannt: Orpingmiutak, Anarak, in Island: Audnutitlingus), der in Grönland, Spitzbergen und im nördlichen Island brütet und nur einigemale in Europa vorgekommen ist, in Frankreich, in England, in Helgoland, am Furtteiche in Steiermark 2c., und

5. sibirischer Leinfink, Linaria exilipes, Coues, der vom nordöstlichen europäischen Russland durch das ganze nördliche Asien und im borealen Amerika vorkommt und zweimal auf Helgoland erlegt wurde.

Die 3 erstgenannten sollen hier näher beschrieben werden.

Ziserinchen, nordisches, Linaria alnorum, Chr. L. Brehm, Vögel Deutschl., p. 281 (1831); Fringilla linaria, Linné, Syst. Nat. I., p. 322 (1766), partim.

Abbildungen: 1. Vogel. Naumann, Vögel Deutschl., T. 126; Dresser, Birds of Europe, vol. IV, pl. 187. 2. Eier. Bädecker, Eier europ. Vögel, T. 20, Nr. 15; Thienemann, Abbildungen von Vogeleiern, T. XXXV, Nr. 13, a—c; Seebohm, A History of British birds, pl. 12.

Flachszeisig, Bergzeisig, Meerzeisig, Birkenzeislein, Nestelzeischen, Meerzeislein, Karminhänfling, kleiner Karminhänfling, kleiner rothplattiger Hänfling, kleiner Rothkopf, Schwarzbärtchen, Steinschößling, Flachsfink, Leinfink, Zipperlein, Zittscherling, Zwitscherling, Schittscherling, Tschütscherlein, Zütscherlein, Tschütscherl, Tschätschke, Tschetze, Tschettchen, Zätscher, Schößerle, Rebschößlein, Blutschößlein, Grasel, Todtenvogel, Mausevogel, Schättchen.

Böhm.: Cečatka obecná; dän.: Graasidsken; engl.: Stone Redpoll, Mealy Redpoll; finn.: Urpovarpunen; frz.: Sizérin boréal; holl.: Barmsijsje; ital.: Sizerino, Organetto, Tarin d'mar, Cardinalin, Fanell de montagna, Fazareula, Fanell de la Regina, Fanilì, Fanilì d'inverno, Prussiani, Cardinalin cècè, Fanett de la Regina, Finett bastard, Fanel piccolo, Fainell montin, Frizarin, Sfrizarin, Faganèlo montan, Organin mondonovo, Svèrzul, Lugrin todesh, Re de' faganelli, Fadanel marim, Lughenin bastard, Fanél furaster, Tarin, Fanetto corso, Fanello gentile; croat.: Sjeverna konopljanka; norweg.: Rödkop, Sisserönnike, Moirisk; poln.: Luszczak czeczotka; schwed.: Gråsiska; russ.: Sljepuschka; ung.: közönséges Lenike.

Der nordische Leinfink ist Brutvogel im Norden der alten und neuen Welt und wandert im Winter südlich. In Deutschland ist er der im Winter am häufigsten vorkommende Leinzeisig. Zuweilen scheint er auch in Deutschland zu brüten; so fand Tancré 1882 eine Colonie von 25 Paaren auf der Nordspitze der Halbinsel Hiddensoe brütend.

Totallänge	14·3 cm
Flügellänge	7·5 „
Schwanzlänge . . .	5·8 „
Tarsus	1·45 „
Schnabel	0·75 „

(♂ ad. 16./1. 1882. Anclam.)

Der Schnabel ist kurz, hat die Form eines von beiden Seiten her etwas zusammengedrückten Kegels, beide Kiefer sehr spitzig, der Oberkiefer den Unterkiefer etwas überragend. Die Flügel sind lang und zugespitzt, ragen über die Hälfte des Schwanzes hinab über die oberen Deckfedern hinaus. Die 1., 2. und 3. Schwinge bilden die Flügelspitze, die 2., 3. und 4. sind auf der Außenfahne bogig eingeschnürt.

$2 > 3 > 1 > 4 > \ldots > M = H.$

Der Schwanz ist lang, keilförmig ausgeschnitten, die Mittelfedern ca. 12 mm kürzer als die beiden äußersten Schwanzfedern. Die Läufe sind kurz und kräftig, ebenso die Zehen und Krallen.

Altes Männchen im Winter. Oberseite: Die Borstenfedern über der Schnabelbasis braun, die vorderen Stirnrandfedern in ganz schmalem Saume braun mit hellbräunlicher Spitze, die eigentliche Kopfplatte carminroth. Vom Hinterkopfe an bis zu den Schwanzdecken sind die Federn in der Mitte dunkelbraun, am Nacken und Halse hellbräunlich umsäumt, auf dem Oberrücken hellrostbräunlich, auf dem Unterrücken weißlich, auf dem Bürzel rosa angeflogen auf dem weißlichen Saume, auf den Schwanzdecken hellbräunlich umsäumt. Schwingen und Schwanzfedern braun mit sehr schmalen lichtbräunlichen Säumen, namentlich an den Hinterschwingen etwas breiter werdend. Die oberen Flügeldeckfedern auch braun, die großen und mittleren mit hellbräunlichen Endflecken, die eine deutliche Doppelbinde auf dem Flügel bilden. Unterseite: Kinn schwärzlich, Hals und Oberbrust hellcarminroth mit weißen Federsäumen, übrige Unterseite grauweiß, an den Weichen mit deutlichen breiten rauchbräunlichen Schaftstrichen, untere Schwanzdeckfedern grauweiß mit vereinzelten sehr schmalen dunkelbraunen Schaftstrichen. Schwingen und Schwanzfedern von unten braungrau, mit helleren Säumen an der Innenfahne der Schwingen, hellgraue untere Flügeldecken mit mattem Rosaanfluge am Buge und den Achselfedern. An den Kopfseiten setzt sich der Streifen der hellen Federn am Stirnrande als Augenstreifen über das Auge hinaus fort, die Wangen darunter sind schwärzlichbraun, zwischen Oberschnabel und Auge hellcarminroth, mit Weiß umsäumt

zwischen Unterschnabel und den hellbräunlichen Ohrfedern.

(Exemplar oben gemessen.)

Jüngere Männchen zeichnen sich durch ein matteres und geringeres Roth an den Kopfseiten und auf der Brust aus, das bei einigen, z. B. 2 Exemplaren vom 15. November 1879 und 1881, die bei Anclam geschossen wurden, ganz und gar verschwindet. Bei diesen ist auch die rothe Kopfplatte matter in der Farbe geworden.

Alte Weibchen im Winter haben eine kleinere hellere, mehr ins Gelblichrothe spielende Kopfplatte, am vorderen Theile der Wangen schimmern blaßcarminrothe Flecken hervor, die ganze Unterseite ist, abgesehen von der schwarzen Kehle, schmutzig weiß, an Gurgel und Oberbrust braungelblich angeflogen, an den Rumpfseiten und unteren Schwanzdecken dunkelbraun gefleckt. Oberseite mit mehr Weiß und kleineren mehr braunen Flecken als beim Männchen. Bei sehr alten Vögeln am Steiße eine geringe Spur rosenrothen Anfluges.

Junge Weibchen im ersten Herbste haben noch kleineren schwarzen Kehlfleck und mehr röthlichgoldfarbige Kopfplatte, an den Wangen ist kein Roth zu sehen, die Oberseite ist viel stärker gefleckt und daher viel düsterer.

Im Frühlinge stoßen sich die weißlichen Federn wieder mehr und mehr ab, das Schwarz an der Gurgel und das Carminroth auf dem Kopfe tritt immer deutlicher hervor. Die Oberseite wird auch durch das Abstoßen der weißen Federsäume viel dunkler.

Junge Vögel im Nestkleide haben nicht eine Spur Roth, weder am Kopfe noch an der Brust; die Kopfplatte ist dunkelbraun mit hellbräunlichen sehr schmalen Federsäumen, die Unterseite ist schmutzig gelblichgrau mit zahlreichen dunkelbraunen Schaftstrichen, die namentlich bei dem jungen Weibchen sich auf der ganzen Unterseite finden, während sie bei dem jungen Männchen nur auf Brust und Seiten auftreten, und den Bauch frei lassen.

(Nach 1 jungen ♂ und 1 jungen ♀, geschossen 15./7. 1882 auf Hiddensoe.)

(Nach 5 alten, 3 jungen ♂ und 1 ♀ im Nestkleide, erstere sämmtlich bei Anclam im Winter (November bis Januar), letztere auf Hiddensoe im Juli geschossen.)

Der Schnabel ist wachsgelb mit hornbrauner Firste, bei jüngeren Exemplaren auch etwas hornbraun gefärbter Spitze und vorderem Kiel des Unterschnabels, bei den Jungen horngelblichgrau mit dunkelbrauner Firste und Kiel. Die Iris ist dunkelbraun, 3 mm im Durchmesser. Die Läufe, Zehen und Krallen schwarzbräunlich, bei den Jungen heller, mehr hornbraun.

Das Gelege besteht in der Regel aus 4 bis 5 Eiern. Dieselben sind von stumpf- und kurzeiförmiger Gestalt, Längsdurchmesser durchschnittlich 15·8 mm, Querdurchmesser 12·2 mm, Dopphöhe 7·0 mm. Auf licht bläulichgrünlichem Grunde sind dieselben mit matt hellbräunlichen feineren und verwascheneren Flecken namentlich am stumpfen Ende versehen, denen bei einigen Eiern noch einige oberflächlichere dunkler bräunröthliche Flecke zugesellt sind. Die Schale ist fast glanzlos, gegen das Licht blaßgrünlich weiß durchscheinend, mit sehr feinem Korn und zahlreichen Poren.

(Nach 2 Eiern aus Sammlung Hollandt, darunter 1 aus einem Gelege von 5 Stück vom 20.6. 1879 und 3 Eiern aus Sammlung J. H. Blasius.)

Das Nest steht in niedrigen Bäumen oder Sträuchern und hat sehr viel Ähnlichkeit mit dem des Bluthänflings, außen besteht es aus Wurzeln, Halmen, Moos, Flechten, die mit Weidenwolle verbunden sind und ist immer mit zarten Würzelchen, Federn, Haaren und Weidenwolle weich ausgelegt, ca. 3—3½″ breit, 2″ hoch, 2″ weit und 1½—2″ tief.

Das Ziserinchen ist ein ziemlich unruhiger, dem Menschen gegenüber außerordentlich zutraulicher Vogel, der sich sehr leicht fangen und schießen läßt. Auf den Bäumen ist er im Hüpfen und Klettern sehr gewandt, wie die Meisen hängt er an den Spitzen der Äste. Ein wundervoller Anblick ist es, eine Schar Leinzeisige in einer vom Winde gepeitschten Birke sich schaukeln zu sehen.

Immer sieht man sie bei uns in großen Scharen gesellig und friedfertig unter einander umherziehen. Der Flug ist schnell in Wogenlinien, die aus kurzen Bogen zusammengesetzt sind.

Die Lockstimme klingt wie „Tschätt, tschätt“ oder „tschütt tschütt“ und erschallt ununterbrochen im Fliegen und Sitzen. Außerdem hört man oft, ähnlich wie beim Kanarienvogel, ein gezogenes „Maing“ oder „Hoing“. Der Gesang besteht aus Gezwitscher mit den beschriebenen Locktönen eingeflochten.

Sie sind sehr niedliche Stubenvögel, singen aber nicht so fleißig als die Erlenzeisige.

Ihre Nahrung besteht in ölhaltigen Sämereien, namentlich den Samen der Birken und Ellern. Im Sommer nähren sie sich von Insecten und kleinen Larven und werden dadurch auch nützlich, vertilgen auch vielen Samen von Unkräutern.

Ziserinchen Holbölls, Linaria Holbölli, Chr. L. Brehm, Vögel Deutschl., p. 280 (1831); Fringilla linaria, Linné, Syst. Nat. 1., p. 322 (1766).

Abbildungen: Vogel: Bonaparte und Schlegel, Loxiens, p. 50, T. 53.

Böhm.: Ceatka Holböllova; ital.: Organetto del Holböll.

Holbölls Ziserinchen, das sich durch sehr starken, langen, an der Wurzel dicken, an der vorderen Hälfte spitzen Schnabel auszeichnet, brütet im Norden der alten Welt, ist für Europa ein mehr östlicher Vogel und kommt nur recht einzeln nach Deutschland.

Totallänge	13·1 cm
Flügellänge	7·5 „
Schwanzlänge . . .	6·0 „
Tarsus	1·48 „
Schnabel	1·08 „

(♂ ad. Moskau. 22./12.)

Der Schnabel ist lang, hat die Form eines von beiden Seiten her stark zusammengedrückten Kegels, beide Kiefer sind sehr spitzig, der Ober-

schnabel überragt den Unterschnabel wohl um ½ mm. Die übrigen plastischen Verhältnisse genau wie bei Linaria alnorum.

Altes Männchen. Zeichnet sich vor dem entsprechenden Kleide von L. alnorum nur durch ein intensiveres leuchtenderes Roth von Hals und Brust aus, das auf der Brust auch etwas tiefer hinabgeht. Einige alte Männchen vom Altaigebirge (Katon-Karagai) aus dem April und 1 altes Männchen aus dem Ussurigebiete zeigen ein noch intensiveres Roth auf der Brust.

Jüngere Männchen ohne Roth auf der Brust von Moskau im Frühlingskleide (7./3.) und dem Ussurigebiete im Herbstkleide (2./10.) sind im Gefieder gar nicht von den entsprechenden Kleidern von L. alnorum zu unterscheiden, nur in der Form des Schnabels.

Altes Weibchen. Gleicht vollständig im Kleide den jüngeren Männchen, die kein Roth auf der Unterseite haben. Es liegen nur drei Frühlingskleider vor, die sich dadurch auszeichnen, dass die Oberseite sehr dunkelbraun gefärbt ist. Es rührt dies daher, dass die hellen weißlichen Federsäume jeder einzelnen Feder abgestoßen sind.

Der Schnabel ist matt hellgelblich (niemals so leuchtend gelb wie bei L. alnorum), auf der Firste und am Kiel vorne hornbraun gefärbt. Die Iris dunkelbraun (Dörries der Sammler, schreibt fusca-bruno), 3¼ mm im Durchmesser.

Läufe, Zehen und Krallen wie bei L alnorum. Bei den alten Weibchen ist der Schnabel hornbraun mit hellerbräunlicher Basis des Unterschnabels und helleren Schneiden des Oberschnabels.

Die Beschreibungen wurden gemacht nach 3 alten Männchen vom Altai, Katon-Karagai, aus April, 1 alten ♂ aus dem Ussurigebiete, 1 alten ♂ aus Moskau vom 22./12., 1 jüngeren ♂ vom Katon-Karagai aus April, einem jüngeren ♂ aus Moskau vom 7./3., 2 jungen ♂ vom 2./10. aus Ostsibirien, Ussuri-Karsakews, ferner 2 alten ♀ aus Katon-Karagai aus dem April.

Die Eier gleichen in Gestalt und Form fast vollständig denen des gewöhnlichen Leinfinken, sind nur in den mir vorliegenden Exemplaren etwas größer. Sie haben durchschnittlich einen Längsdurchmesser von 17·4 mm, Querdurchmesser von 12·3 mm, Dopphöhe von 7·6 mm; der Glanz ist etwas stärker als bei den gewöhnlichen Leinzeisigen (nach 1 Ei aus Sammlung J. H. Blasius und 1 Ei aus Sammlung Hollandt vom 9./6. 1881).

Nistbau, Lebensweise und Nahrung scheinen nach den darüber vorliegenden Beobachtungen von Reisenden ganz ähnlich zu sein wie bei Linaria alnorum.

Ziserinchen, rostbraunes, Linaria rufescens, Schlegel et Bonaparte. Fringilla linaria, var. β, Lath., Ind. Orn. I., p. 459 (1790); Linaria rufescens, Vieill., Mem. Real. Accad. Sc. Tor. XXIII. Sc. Fis., p. 202 (1816 bis 1818); Linaria minor, Brit. Orn. I, p. 320 (1833); Acanthis rufecsens (Vieill.), Bp. Consp. Gen., Av. I, p. 540 (1850).

Abbildungen: 1. Vogel. Bonaparte u. Schlegel, Mon. des Loxiens, pl. 54. — 2. Eier. Seebohm, A History of British birds, pl. 12.

Leinzeisig, Meerzeisl, Steinzeiserl, Zetscher.

Böhm.: Cečatka horní; engl.: Lesser Redpole; ital.: Organetto, Organetto minore. Cardinalin, Fanél de la Regina, Papacì, Fanèl furaster, Fanèl cinen; croat.: Morska konopljanka; ung.: déli Lenike.

Das rostbraune Ziserinchen ist Brutvogel in Schottland, Irland und England, nördlich von Somersetshire, ferner in den südlichen Alpen, den französischen, italienischen und österreichischen. Nach Giglioli brüten sie in den Veglio- und Friauler Alpen, ich beobachtete sie im Juli, also in voller Brutzeit, in den Alpen von Cogne, Pfarrer Blasius Hanf fand sie häufig brütend am Furtteich bei Mariahof im südlichen Steiermark. Im Winter ziehen sie südlich und sind hauptsächlich im Westen Europas beobachtet, in Frankreich, Spanien, Italien und westlichen Deutschland, auf dem Durchzuge in Holland und Belgien.

Totallänge	12·5 cm
Flügellänge	7·0 „
Schwanzlänge . . .	5·7 „
Tarsus	1·25 „
Firste	0·7 „

(Altes ♂ aus Helgoland aus Sammlung E. F. v. Homeyer.)

In den plastischen Verhältnissen des Schnabels, Flügels, Schwanzes und der Füße gleicht der rostbraune Leinfink ganz dem nordischen, alle Dimensionen sind nur etwas geringer.

Altes Männchen im Winter gleicht dem nordischen Leinfink im allgemeinen in der Zeichnung, nur ist die ganze Oberseite mehr rostbräunlich gefärbt, indem die Federränder nicht weißlich, sondern rostbräunlich erscheinen.

Altes Männchen im Frühlinge gleicht ebenfalls in der Zeichnung Linaria alnorum, nur die Oberseite ist rostbräunlicher, der Rumpf dunkler gestreift und die Flügelbinden nicht weiß, sondern bräunlichweiß.

Auch bei den Kleidern der Weibchen und der Jungen im Nestkleide herrscht im Gegensatze zum nordischen Leinfinken der rostbräunliche Ton vor.

Schnabel und Füße wie bei Linaria alnorum gefärbt. Iris dunkelbraun, 3 mm im Durchmesser.

(Nach 9 Exemplaren aus Schottland, Helgoland, Salzburg und Steiermark aus meiner Sammlung und Sammlung E. F. v. Homeyer.)

Das Gelege besteht in der Regel aus 4 bis 6 Eiern. Nach Dresser sind dieselben ähnlich denen von Linaria alnorum, aber kleiner. Nach den Beobachtungen von Blasius Hanf wurden bei Mariahof in Steiermark meistens 4 Eier im Nest gefunden. Ich sah die Eier bei dem Pfarrer selbst in Mariahof; er beschreibt sie in seinen „Vögeln des Furtteiches“: „Die Eier sind denen der Fringilla spinus ziemlich ähnlich, nur sind sie etwas kleiner, die grünliche Grundfarbe ist etwas dunkler, einige sind durchaus fein grau gesprenkelt und an den

stumpfen Polen mit verwaschenen matt röthlichbraunen Flecken etwas geziert". Da ich selbst Gelegenheit hatte, unter der Führung meines vortrefflichen hochgeschätzten Freundes Hanf, die Brutplätze des „Steinzeiserl" am Furtteiche zu besuchen und Nester dort an Ort und Stelle zu sehen, lasse ich hier seine classische Schilderung derselben und des Nestbaues folgen: „Am 18. Juni 1856 war ich so glücklich, auch das Nest dieses Vogels mit 3 Jungen zu finden. Es stand auf einer hohen Lärche, beiläufig in der Mitte des Baumes, 6—7 Klafter hoch in der Verzweigung eines Astes, beiläufig zwei Klafter vom Stamme entfernt. Ich habe die Jungen mit dem gewöhnlichen Kanarienfutter (ein Gemenge aus hartgesottenen Eiern, geweichter Semmelschmolle und „Hühnerdärmen") leicht aufgezogen und dieselben erfreuten mich lange als zutrauliche Zimmergenossen. Der Fundort war eine nicht weit vom Furtteiche entfernte felsige Weide. Dieselbe ist sparsam mit hohen Lärchen und jungen Fichten bewachsen. Das Nest besteht in der äußersten Unterlage aus dürren Fichten- und Lärchenzweigen, in der zweiten aus Gräsern, etwas Baumflechte und wenigen Haaren, der innerste Napf ist mit Weidenwolle gut verfilzt. Doch variieren die Nester in der Zierlichkeit des Baues stark, je nachdem dem Weibchen (welches allein baut) nach Verschiedenheit der Örtlichkeit ein verschiedenes Nestmaterial zu Gebote steht. Da der Leinzeisig nicht, wie Buchfink und Sperling den Jungen die Nahrung im Schnabel zuträgt, sondern dieselben aus dem Kropfe füttert, so ist er oft weit und lange vom Neste des Nahrungssuchens wegen abwesend und ist dasselbe daher schwer zu entdecken. Bisweilen verräth dem Beobachter das Männchen das Nest, indem es (wie Kreuzschnabel, Grünfink und Girlitz) dem brütenden Weibchen seine Nahrung, noch flatternd in der Luft, mit freudigem Gesang anzeigt".

Hanf fand u. a. ein Nest, das ohne Pflanzenwolle mit zarter Flechte, einigen Haaren und Federchen gut verfilzt war. In der Gefangenschaft gelang es ihm, vom Erlenzeisigmännchen und Birkenzeisigweibchen einen Bastard zu erzielen. — H. Gätke hatte das seltene Glück, ein Paar dieses Vogels in seinem Garten auf Helgoland nisten zu sehen, das Männchen gieng früh zugrunde, das Weibchen zog aber allein seine Jungen groß und verließ zum Herbste damit die Insel. R. Bl.

Zitterpappel, s. v. w. Aspe (s. d.). Gt.

Zizyphus vulgaris Lam., Judendorn. Sommergrüner, sparrig verzweigter Strauch aus der Familie der Kreuzdorngewächse (Rhamnaceae). Blätter wechselständig, kurz gestielt, eiförmig-länglich, am Grunde schief, gekerbt-gesägt, dreinervig, 20—47 mm lang und 16—20 mm breit, zweizeilig an den hin- und hergebogenen, mit gekrümmten Dornen (umgewandelten Nebenblättern) besetzten Zweigen. Blüten klein, gehäuft in den Blattwinkeln, goldgelb, mit scheibenförmigem 5theiligen, rund herum abspringenden Kelch, 5 Blumenblättern und Staubgefäßen und 2—3 Griffeln. Frucht eine längliche, bis 2 cm lange, am Grunde genabelte, reif hellrothe Steinfrucht, mit gelbem süßen essbaren Fleisch und netzgrubigem Steinkern. Dieser aus dem Orient stammende, zur Römerzeit wegen seiner essbaren und als Heilmittel verwendeten Früchte („Brustbeeren" genannt, weil sie als schmerzlindernd bei wunden Brustwarzen säugender Frauen angewendet wurden) nach Italien verpflanzte und seitdem durch die Mittelmeerländer verbreitete Strauch kommt auch in Südtirol, Istrien, Croatien und namentlich Dalmatien in Hecken und Wäldern verwildert vor. Blüht vom Juni bis August, reift die Früchte im September. Wm.

Zoarces, Fischgattung, s. Aalmutter. Hcke.

Zobel, der, Mustela zibellina Linn. (Zobel der alten Welt).

Wissenschaftliche Benennungen.

Ob Aristoteles unter dem Namen „Satherion" den Zobel erwähnt hat, bleibt zweifelhaft. Pennant und manche andere Autoren haben es verneint. „Cebalus" wird er von Niphus in den Commentaren zum Aristoteles genannt. Andere alte Namen führen Konrad Geßner 1551 und andere Schriftsteller früherer Jahrhunderte an, so: Mus scythicus, Mus sarmaticus, Martes scythica, rossica oder sibirica, Mustela scythica oder sibirica. Ersterer nennt ihn Mustela sobella, Georg Agricola 1546 u. a. Zobela &c., von dem schon in der zweiten Hälfte des Mittelalters gebräuchlichen Worte „Zobel" abgeleitet. Hieraus entwickelte sich neulateinisch sabelus und dann allmählich der wissenschaftliche Artname zibellina (anfänglich auch wohl sibellina oder sebellina geschrieben), der schon von Aldrovandi 1645, Ray 1693 u. s. w. in der noch jetzt gebräuchlichen Zusammenstellung mit Mustela angewendet wird. Diese Benennung erhält mit Linnés Systema Naturae, X. Edit. 1758, die Priorität:

Mustela zibellina Linné, Gmelin, Erxleben, Schreber, Zimmermann, Turton und die meisten späteren Autoren. — Mustela martes zibellina Brisson. — Viverra zibellina Shaw. — Martes zibellina Gray und manche andere Autoren. — Mustela zibellina var. asiatica Brandt.

Vermuthlich sind die naheverwandten japanischen Formen Mustela melampus Temm. Wagner (melanopus Gray), brachyura Temm., und japonica Gray specifisch nicht von dem Zobel der alten Welt zu trennen, worauf vor allen L. v. Schrenck hingewiesen hat.

Die amerikanische Form, die im Folgenden nur vergleichsweise erwähnt werden wird, galt anfangs als übereinstimmend mit dem europäischen Baummarder: Mustela martes und wurde zuerst 1806 von Turton als Mustela americana unterschieden, wofür Gray u. a. Martes americana setzten. Andere für den amerikanischen Zobel oder Varietäten desselben angewendete wissenschaftliche Namen sind: Mustela vulpina Raf., leucopus Kuhl, huro F. Cuv., martinus Ames. auch zibellina Godm. und zibellina var. americana Brandt, und endlich unterschied Gray,

von anderen schon genannten Varietäten abgesehen, noch die Varietät abietinoides.

Deutsche und fremde Volksnamen der altweltlichen Art.

Deutsch: Der Zobel, Zobelthier, Zobelwiesel, Sobel, scythischer Marder, russischer Marder, tatarischer Marder, sibirischer Marder, russisches oder sibirisches Wiesel, sarmatische oder scythische Maus (letztere Namen in den alten Schriften).

Holl.: Sabeldier, Sabel, Zabel; dän.: Zobel; schwed.: Sabeldjur, Sabel, Sabbel; engl.: The Sable; frz.: Zibeline (Buffon), Marte zibelline (Cuvier), Marte soubline; ital.: Zibellino, Zibellina; span.: Cebellina, Cevellina; port.: Zebelina, Zibelina; russ., poln.: Sóbol, Szobol, die Zobeljäger der unteren Schilka (nach Radde): Swer; böhm.: Sebol; illyr.: Sowol; ungar.: Nyuszt, Njusst; lett.: Melna zauna; finn.: Soboli; tatar., baschk.: Kisch, Küsch, Kuisch, Kysch; taurotatar., armen. u. türk.: Sámur; barab., kirgis.: Küsch; kalm.: Bulgàna, Bulgàn; mongol.: Bolàghan, Bologó, Bolagá; daur.: Balgha; tscherem.: Lumusck, Lumusch; wogul.: Neps, Njuchse, Njokusi; wotjak.: Stor, Stőr, nach Pallas auch Nyisch; ostjak.: Su, Si, auch Jjukus und Nogos; burät., bratsk.: Bulà; szyrgän.: Nisz, Nisch; bei Perm: Nysch; bei Krasnojarsk: Kaltan; assanens. u. kotowz.: Tja, Ya; inbuzk. (am Jenissei): Eedscha, Oedh, Eede; tungus.: Dinkjä, am oberen Baikal: Tschimkán; birar-tungus.: Niká; kamtsch.: Kymich Chym, Kymchym, Chymchymka, Hymrehùn; am Ukflusse: Kymlchym; kuril.: Kyttihym, Ojana; tungus.: Denka, Dynke, am Baikalsee: Schegen; lamut.: Sehúp; Golden am Sungari: Sebu, am Ussuri: Sefu; mordwin.: Sóbol, Wetbatscha; samoj.: Tos; jurak.: To; turuchaniens.: Sini; narym.: Schig, am Ketafluss Si, im Gebirge Ki; tawginz.: Lidinka; koibal.: Ssillae; komasch.: Schili; arinz.: Rhúgaischi; pumpocol.: Hiju; jucagir.: Nogtscha; giljak.: Lumr, im Innern und an der Ostküste von Sachalin: Oghrob oder Myghr-nga; Mandschu: Syka, am Ussuri: Sokó, in Aigun: Zeká; chines.: Tiopü; Ainos von Sachalin: Goinu; bei den Oroken, Mangunen, Samagern u. Golde: Säfa, bei letzteren auch: Söba, am Kur: Söbu; bei den Biraren, Monjagern und Orotschonen: Neka, bei letzteren auch Schaïpa.

Wichtigere Abbildungen des ganzen Thieres:

Gmelin, Nov. comm. Petrop., Tom. V, p. 338, t. 6 (1754). — Pallas, Spicil. XIV., p. 54, T. 3, Fig. 2, und Zoograph. Rosso-asiatica I., p. 83, t. 6. — Schreber, Säugethiere, Bd. III, p. 478, T. 136 (nach Pallas). — Reichenbach, Ferae Nr. 324 (mangelhaft). — Ausgezeichnete farbige Abbildungen zahlreicher Farbenvarietäten gibt J. F. Brandt, Beiträge zur näheren Kenntnis der Säugethiere Russlands, 1855, T. I—III. — Holzschnitte finden sich in Brehms Thierleben, bei Vogt und Specht, Säugethiere (p. 197) u. s. w.

Abbildungen des Schädels z. B. bei Blainville, Ostéographie, T. 7; eines jugendlichen Schädels und anderer Skelettheile, des Beckens und der Schwanzwirbelsäule bei A. Th. v. Middendorff, Reise in Sibirien, Bd. II, p. 68, T. 2, Fig. 1, 2, 3 u. 5.

Anatomie. Anatomische Untersuchungen, besonders der Weichtheile, sind am Zobel bis jetzt wenige angestellt. Es ist wahrscheinlich, dass sich der anatomische Bau eng an die Verhältnisse der naheverwandten Baum- und Steinmarder anschließt. A. Th. v. Middendorff erwähnt die fast vollständige Übereinstimmung des Skelets mit demjenigen des Baummarders. Der Zobel soll nur eine ansehnlich entwickeltere Spina inferior ossis ilei am Becken und eine geringere Anzahl und eine geringere Größe der Kreuz- und Schwanzwirbel besitzen: 4 mit den Beckenknochen nicht verwachsende Kreuzwirbel (Baummarder 5) und 12 echte in Form von Röhrenknochen gebildete Schwanzwirbel (Baummarder 15). A. Wagner gibt beim Zobel 16 Schwanzwirbel, beim Baummarder 19 (oder 20), beim Steinmarder 23 an. Von den 14 Rippenpaaren sind nur 9 wahre wie beim Baummarder.

Charakteristik der Art. Der Zobel ähnelt am meisten dem europäischen Baummarder, hat jedoch einen kegelförmigen Kopf, größere etwas spitzige Ohren, höhere, stärkere Beine, größere Füße und einen kürzeren Schwanz, der nicht bis zum Ende der ausgestreckten Hinterläufe reicht, und im Winter dicht behaarte Fußsohlen und mit wolligem Filz bedeckte Zehenballen, während diese Stellen im Sommer zum Theil nackt sind; endlich an den Zehen und an dem Umfange der Sohle der Hinterfüße eine Bürste steifer Borstenhaare. — In der Färbung ist als charakteristisch nur festzustellen, dass das Wollhaar überall rauchbraun, bläulichgrau, grau, bräunlichgrau, blassröthlichgrau oder gelblich und nur an den hellen Flecken und Färbungen mehr heller erscheint und dass die für den Stein- und Baummarder charakteristischen rings meist scharf begrenzten regelmäßigen hellen (weißen oder röthlichgelben) Kehlflecken fehlen oder doch unregelmäßiger gestaltet sind, während meist andere Theile am Halse und Kopfe, z. B. Stirn und Ohren heller (weißlich oder aschgrau), dabei Nase und Maul bräunlich gefärbt sind. Die im Skeletbau liegenden Charaktere, soweit solche bekannt sind, wurden bereits unter „Anatomie“ erwähnt.

Der Schädel ist in der Gesammtform etwas abweichend von dem Schädel der übrigen europäischen Marder, ziemlich gestreckt, noch schlanker als bei dem den Steinmarder an Schlankheit übertreffenden Baummarder, platter, die Stirn flacher, das Hinterhaupt weniger abfallend nach hinten; der Oberkiefer ist etwas länger und schlanker. Die äußeren oberen Schneidezähne sind nach Th. Noack (Humboldt, 1889, p. 15) etwas schlanker an der Basis und weniger hakenförmig gebogen. Die anderen von demselben angeführten Unterscheidungsmerkmale, dass die Bullae auditor. größer und erheblich stärker gewölbt sind und der obere Theil des Processus coron. schmaler und nicht nach hinten hakenförmig gebogen ist, treffen im allgemeinen

zu; doch habe ich Schädel gesehen, bei denen sie nicht gelten. Dasselbe dürfte von den starken Furchen an den unteren Eckzähnen gelten, auf welche v. Middendorff zuerst aufmerksam machte. Die von meinem Vater J. H. Blasius (Säugethiere, p. 215) angedeuteten Unterscheidungsmerkmale haben auch nur einen relativen Wert; im allgemeinen wird durch die von ihm angegebenen Verhältniszahlen mit Recht und den Thatsachen entsprechend angedeutet, daß der Oberaugenhöhlenfortsatz im Vergleich zum Baummarder mehr nach hinten gerückt ist und etwas vor dem hintersten Drittel zwischen der hinteren Verengung des Schädels und dem vorderen Rande des Jochbogens liegt, und daß der Unterkiefer gestreckter ist. Die in dem Gebiß liegenden Charaktere sind bis jetzt von den meisten Autoren unrichtig dargelegt; denn mit der meist angewendeten Redewendung, daß der Zobel im Äußeren mehr dem Baummarder, im Gebiß dem Steinmarder gleicht, ist nicht das Richtige getroffen. Da Th. Noack mit Unrecht die im Gebiß liegenden Charaktere der genannten beiden europäischen Marderarten als nicht stichhältig bezeichnet, will ich mit Einfügung des Zobels eine übersichtliche Tabelle dieser Kennzeichen geben:

	Baummarder (Mustela martes)	Zobel (Mustela zibellina)	Steinmarder (Mustela foina)
1. Der 3. obere Lückenzahn (p_2) ist am Außenrande	concav eingebuchtet	meist deutlich concav eingebuchtet, höchstens gerade begrenzt und nicht convex	convex abgerundet
2. Die Länge des oberen Reißzahnes (p_1) am Außenrande ist im Verhältnis zur Breite des oberen Höckerzahnes (m_1)	gleich	wenig länger oder gleich	deutlich länger
3. Der obere Höckerzahn (m_1) am Außenrande	verschmälert abgerundet, nicht eingebuchtet	verschmälert abgerundet, nach hinten und außen höchstens mit einer ganz flachen Einbuchtung, nicht zweilappig	winkelig eingebuchtet, deutlich zweilappig
4. Der mediale Theil dieses Zahnes im Verhältnis zum lateralen	sehr viel größer, stark u. zw. etwa auf das Doppelte birnförmig erweitert	sehr viel größer, stark u. zw. etwa auf das Doppelte birnförmig erweitert	nur wenig größer, höchstens auf das $1\frac{1}{2}$ fache, birnförmig erweitert
5. Der innere Fortsatz des oberen Reißzahnes (p_1)	breit, fast genau nach innen gerichtet	breit, fast genau nach innen gerichtet	schmal, nach innen und vorn gerichtet.

Diese Charaktere habe ich bei 25 Steinmarder-, 16 Baummarder- und 6 Zobelschädeln des herzogl. naturhistorischen Museums zu Braunschweig zutreffend gefunden; sie können sich nur durch einen höheren Grad der Abnutzung bisweilen etwas verschleiern. Einige von den in dem Schädelbau liegenden oben angedeuteten Kennzeichen sind aus den beigefügten Fig. 968 und 969 zu ersehen.

Das Verhältnis des altweltlichen zum amerikanischen Zobel ist im Laufe der Zeit von den Gelehrten sehr verschieden beurtheilt worden; es ergibt sich dies schon aus den oben angeführten verschiedenen wissenschaftlichen Benennungen der amerikanischen Form. Anfangs glaubte man, der amerikanische Zobel stimme mit dem europäischen Baummarder überein und selbst J. A. Allen hat diese Meinung noch 1869 vertreten. Nach Turtons Vorgange wurde er als eine besondere Art unterschieden oder doch als eine constante Varietät des Baummarders, später des altweltlichen Zobels aufgefaßt oder gar von einigen mit dem letzteren vollständig identificiert. In neuerer Zeit hat besonders Elliott Coues (The Furbearing Animals of North America, 1877, p. 81 ff.) die Artselbständigkeit des amerikanischen Zobels im Vergleich zum europäischen Stein- und Baummarder bewiesen. Der amerikanische Zobel nähert sich in der Bildung des Gebisses mehr dem europäischen Steinmarder, in einigen diesbezüglichen Charakteren aber auch den anderen altweltlichen Arten. Von den Charakteren der obigen Tabelle verhält sich beim amerikanischen Zobel der erste wie beim Baummarder, der zweite und vierte wie beim

Steinmarder, der dritte wie beim Zobel der alten Welt, während in Betreff des fünften Punktes zu bemerken ist, dass der innere Fortsatz des oberen Reißzahnes (p_1) zwar, wie beim Steinmarder, schmal, aber, wie beim Baummarder, fast genau nach innen gerichtet ist. **Was aber den amerikanischen Zobel von allen altweltlichen ähnlichen Marderarten auffallend unterscheidet, ist die sehr mangelhafte Ausbildung oder das vollständige Fehlen einer accessorischen Zacke an der Basis der Innenseite der Hauptzacke des unteren Reißzahnes** (m_1). In dieser Beziehung stimmen,



Fig. 968. Schädel eines männlichen Zobels (Mustela zibellina Linn. ♂), Seitenansicht.



Fig. 969. Schädel eines männlichen Zobels (Mustela zibellina Linn. ♂), Ansicht von oben.

wie ich in Ergänzung der Ausführungen von Elliott Coues, dem vom altweltlichen Zobel kein genügendes Vergleichsmaterial vorlag, alle europäisch-asiatischen Formen überein; ja sogar die fragliche accessorische Zacke ist beim altweltlichen Zobel verhältnismäßig stark entwickelt, während der amerikanische Zobel an dieser Stelle oft nur die Spur einer Stufe an Stelle einer Zacke aufweist. Nimmt man dazu die erörterten Differenzen in dem 1., 2., 4. und 5. Punkte nebenstehender Tabelle, so scheint es mir keinem Zweifel mehr zu unterliegen, dass, wie auch die meisten jetzigen maßgebenden amerikanischen Autoren (C. Hart Merriam, Elliott Coues u. a.) annehmen, der amerikanische Zobel, der in Färbung und Gestalt sowie in der Pelzbekleidung des Körpers große Ähnlichkeiten mit dem altweltlichen Zobel besitzt, doch als eine von dem letzteren vollständig verschiedene Art anzusehen ist. Der amerikanische Zobel steht im allgemeinen dem Steinmarder, der altweltliche Zobel dem Baummarder näher. Beide haben im Äußeren diejenigen Charaktere gemeinsam, welche als Anpassung an das Leben in höheren Breiten aufgefasst werden können. Diese äußere Ähnlichkeit hat eine Zeitlang fälschlich zur specifischen Vereinigung derselben geführt.

Beschreibung. Der altweltliche Zobel hat für gewöhnlich eine braune bis schwarzbraune oder gar schwärzliche Färbung des Pelzes bei überall ziemlich hellen Wollhaaren; an der Kehle befindet sich meist ein unregelmäßiger heller Fleck, der auch wohl in einzelne isolierte kleine helle Fleckchen sich auflösen oder ganz fehlen kann. Stirn und Ohren sind weißlichgrau oder aschgrau; Nase und Maul bräunlich. Der Pelz ist glänzend und überaus weich. Der Schwanz ist ziemlich kurz und buschig behaart; im übrigen ähnelt der Zobel dem Baummarder. Gaumenfalten sind nach 5 Schädeln des Braunschweiger Museums, an denen diese noch zu sehen sind, 8 vorhanden, von denen die 5 (selten 4) vorderen ungetheilt sind.

Größe. Der Zobel hat eine Körperlänge von etwa 44—46 cm und eine Schwanzlänge von 22—23 cm. J. F. Brandt hatte Gelegenheit, einen mindestens 6 Jahre alten „kleineren" asiatischen Zobel frisch zu messen (l. c., p. 15 u. 16) und fand außer vielen anderen Maßen z. B. die Entfernung der Nasenspitze bis zum Ursprunge des Schwanzes 1′ 4″ 3‴, die Länge des Schwanzes ohne Haar 4″ 3‴ und mit Haar 7″ 6‴. — Th. Noack gibt die Maße eines alten männlichen Schädels folgendermaßen an: Scheitellänge bis zum Ende des Nasenbeines 87, bis zu den Schneidezähnen 92, Basilarlänge 81, Breite der Schädelkapsel 47, zwischen dem Proc. zygm. 54, Scheitelhöhe 30, Höhe des Hinterhauptes 23, des Hinterhauptloches 11, Gaumenlänge 43, Eckzahn 12 mm. Die Breitenmaße der Schädelkapsel sind in diesem Falle sehr beträchtlich. Bei 4 von mir gemessenen, ziemlich alten männlichen Schädeln vom Amur finde ich die Basilarlänge zwischen 7·82 und 8·2 cm schwankend, die größte Länge des Schädels zwischen 9·1 und 9·4 cm, die größte Breite an den Jochbogen zwischen 4·8 und etwa 5·4 cm. Zwei weibliche Schädel, die vielleicht zugleich als Zwergformen zu betrachten sind, zeigen in denselben Maßen folgende Zahlen: a) Bl. 6·63, Tl. 7·57, Br. 4·22 und b) (Amur) Bl. 7·03, Tl. 8·02, Br. 4·5 cm.

Varietäten. Von J. F. Brandt wurden, wie schon bemerkt, die amerikanischen Zobel als eine Varietät (var. americana) angesehen, während er den altweltlichen Zobeln die Bezeichnung: var. asiatica gab. Es ist oben bereits bewiesen oder doch wahrscheinlich gemacht, dass es sich hier um specifisch vollständig verschiedene Formen handelt. Sollten die japanischen Formen (japonica, brachyura und melampus) vielleicht specifisch mit dem Zobel vereinigt werden müssen, so ist es wahrscheinlich, dass von denselben entweder sämmtliche oder zwei oder doch eine als geographisch begründete Varietät oder Race zu bezeichnen sein würden.

Karelin beanspruchte auch für die Zobel des Altaigebirges den Rang einer besonderen geographisch begründeten Varietät, die sich durch gestreckten Körper und gelblichen Hals auszeichnen sollte (Bull. de Moscou, 1841, p. 372). J. E. Gray hat auf Grund eigener Untersuchung von Material aus dem Altai diese Form vom Zobel getrennt und als Varietät altaica zu dem Baummarder gestellt, fügt allerdings hinzu, dass dieselbe einen Übergang zum Zobel bildete. Mir fehlt es an Material, um über die systematische Stellung der vermeintlichen Altaizobel zu entscheiden. Finsch (Reise nach Westsibirien, 1876, p. 572) spricht von den sehr hellen und schlechten Zobelpelzen, die er in Saissan und der Altaiskaja-Staniza im Altai gesehen habe. Über die var. rossica „Brandt", Gray, fehlen mir genaue Mittheilungen. — Andere Varietäten des Zobels, wie sie von J. F. Brandt und nach ihm von J. E. Gray unterschieden sind, scheinen nicht geographisch begründet zu sein, sondern sind offenbar nur als einfache Farbenspielarten zu deuten, wie solche sogar nach Jahreszeit und Alter wechseln können. Die eingehenden Untersuchungen, welche in dieser Beziehung J. A. Allen betreffs des nordamerikanischen Zobels angestellt hat, dürften analog auch für den altweltlichen Zobel giltig sein, da ja die Lebensbedingungen, unter denen beide nahe verwandten Formen leben, sehr ähnliche sind. In geographischer Beziehung ist allein die Beobachtung von Bernard R. Roß wichtig, welcher fand, dass der amerikanische Zobel, je weiter nach Norden, desto dunkler, das Pelzwerk desselben, wie wir sehen werden, also desto wertvoller würde. Ähnliche Beobachtungen sind auch bei dem altweltlichen Zobel gemacht. J. F. Brandt fand in den Sammlungen der Akademie zu St. Petersburg folgende, von ihm auf Tafel 2 und 3 abgebildete Varietäten vertreten: rupestris, Berg- oder Steinzobel, mit dunklerer Färbung und weißer, etwas röthlich gefleckter Kehle, sylvestris, Wald- oder Tundrazobel, ähnlich, mit gelbröthlicher Kehle, alba ganz weiß, fusco-flavescens weiß am Rücken und Extremitäten mit gelbröthlichem Anfluge, dieselbe Form in einigen Abarten, besonders pedibus fuscis (mit dunklen Füßen, Schwanz- und Nasenrücken), ochracea seu ferruginea mit ockerfarbigem Pelz, maculata dunkel mit unregelmäßigen, weißlichen Flecken an dem Bauche und den Körperseiten. Pallas hatte auch schwarze Zobel mit weißer Schwanzspitze beobachtet. Brandt unterscheidet noch in Betreff der verschiedenen Zeichnungen der Kehle und des Unterhalses 4 und in Betreff der Veränderungen in der Farbe des Oberkopfes und Nackens 3 verschiedene Typen, welche in seiner eingehenden Arbeit (l. c., p. 12 u. 13) ausführlich charakterisiert werden. — J. E. Gray hat die von J. F. Brandt angegebenen Färbungsverschiedenheiten meist auch in Exemplaren des Brittischen Museums bestätigt gefunden und unterscheidet (Proc. Zool. Soc., 1865, p. 105) folgende 5 verschiedene Varietäten:

a) Pelz schwärzlich mit einigen eingestreuten weißen Haaren; Wollhaar bleifarben; Kopf und Kinn aschgrau mit wenig blassgrauen Haaren.

b) Pelz schwärzlich mit vielen weißen Haaren gemischt; Wollhaar weißlich; Augengegend, Wangen, Kehle und Brust weißlich (rupestris Brandt).

c) Gelbbraun; Wollpelz gelblichweiß; Kopf, Oberseite des Leibes, Nacken, Kehle und Brust weißlich; Beine, Füße und Schwanz dunkler.

d) Gelblichbraun, Wollhaar von derselben Farbe; Ohren und Wangen weißlich; Schwanz dunkler; Beine schwärzlich (sylvestris Brandt).

e) Pelz weißlich oder weiß (alba und fusco-flavescens Brandt, von Gray fälschlich fulvo-flavescens citiert).

Schon Gmelin spricht von der großen Seltenheit der var. alba und Fischer ebenso, dass die Form „colore albo aut flavicante" sich wenig fände. Wer sich für die unendlich vielen Farbenvarietäten des Zobels interessiert, muss auf den Originalartikel von J. F. Brandt und die diesbezüglichen genauen Originalangaben von Pallas, L. v. Schrenck (Reisen und Forschungen im Amurlande, Bd. I, 1859, p. 27 ff.) und Radde (Reisen im Süden von Ost-Sibirien, Bd. I, 1862, p. 29 ff.) u. a., endlich auch auf die Ausführungen von Schreber (Säugthiere, Bd. III, p. 482) verwiesen werden, sowie auch die auf den amerikanischen Zobel bezüglichen Angaben von Bernard R. Roß, J. A. Allen, C. Hart Merriam, Nelson und True u. A. lehrreich sind.

Bastarde zwischen dem Zobel und dem Baummarder, von denen schon Pallas berichtet, vielleicht auch mit anderen Marderarten, scheinen vorzukommen, wodurch die Deutung mancher abweichender Formen noch mehr erschwert wird.

Altersunterschiede. Inwiefern die Färbungsverschiedenheiten vielleicht auf die verschiedenen Alterszustände schließen lassen, ist noch nicht genügend festgestellt. Wie bei den nahe verwandten anderen Mustela-Arten und Raubthieren im allgemeinen, lässt sich im Schädelbau das höhere Alter aus der größeren Verwachsung der Nähte schließen; das Exemplar, dessen Schädel vorstehend abgebildet ist, hat z. B. noch kein sehr hohes Alter erreicht, da die Nähte am Gesichtstheile des Schädels noch deutlich erkennbar sind. An allen anderen von mir untersuchten, offenbar älteren Zobelschädeln waren die Nähte schon durch Verwachsung fast vollständig unsichtbar geworden. Auch die Entwicklung des Scheitelkammes nach hinten und die Fortsetzung desselben nach vorn scheint sich im allgemeinen mit dem Alter zu steigern; doch gibt es dabei sehr viele individuelle Schwankungen, so dass man offenbar gleichaltrige Schädel mit sehr verschiedenem Scheitelkamm und dementsprechend mit ähnlichem Kamme ausgestattete Schädel von verschiedenem Alter finden kann. So z. B. besitzt das Herzogl. Naturhistorische Museum in Braunschweig einen männlichen Zobelschädel vom Amur mit noch wenig entwickelter Crista sagittalis und das königl. zoologische Museum zu Berlin einen offenbar weiblichen Zobelschädel (A. 1368) mit ähnlicher Crista, bei welchem die Nähte schon vollständig verwachsen sind. — Mein Vater hat darauf aufmerksam gemacht, dass der Supraorbitalfortsatz beim Baum-

marder mit dem Alter verhältnismäßig immer weiter nach vorn tritt und der Schädel selber mit dem Alter schlanker und gestreckter wird, auch dass sich der Steinmarderschädel ähnlich verhält, allerdings von einer mehr gedrungenen und weniger gestreckten Jugendform aus, so dass der Steinmarder erst im Alter sich der Form nähert, die als Jugendform des Baummarders bezeichnet werden kann. — Der Zobel scheint sich mit dem Alter ähnlich zu verhalten nach dem von mir untersuchten Materiale, und zwar derart, dass er den schlankften Typus vertritt, dessen Jugendform vom Baummarder erst im höheren Alter annähernd erreicht wird.

Die Geschlechtsunterschiede prägen sich, abgesehen von den Geschlechtsorganen selbst und von der anderen Gestaltung des Beckens, hauptsächlich nur in der Größe, nicht auch in der Färbung aus. Die weiblichen Exemplare sind, ähnlich wie bei den verwandten Thiergruppen, durchschnittlich kleiner, was allerdings nicht ausschließt, dass eine weibliche Riesenform die männliche Zwergform weit an Größe übertreffen kann. (Vgl. übrigens die vorstehend angegebenen Schädelmaße.)

Verbreitung. Der altweltliche Zobel findet seine Verbreitung im Norden der alten Welt, augenblicklich fast nur noch in den nördlichen Gebieten Asiens. Hier ist er mehr oder weniger durch ganz Sibirien und die nördlichen Gebiete Chinas, nordöstlich bis Kamtschatka und auf der Insel Sachalin, sowie auf den Kurilen und den japanischen Inseln verbreitet (wenn wirklich die japanischen Formen nicht zu trennen sind). Nach Süden verbreitet er sich im östlichen Asien, z. B. weit in den Amurgebieten, worüber z. B. L. v. Schrenck und G. Radde ausführliche Mittheilungen gemacht haben, ferner im mittleren Asien, südlich bis in das Altaigebiet. Nach alten Nachrichten von Olaus Magnus u. A. soll der Zobel auch auf europäischem Gebiete bis Moskowien, Weiß-Rußland und Litthauen nach Süden vorgedrungen und nach Müllers Russischer Geschichte in der Gegend von Tscherdin und in der Provinz Wiatka vorgekommen sein; doch erscheinen diese Nachrichten nicht genügend beglaubigt; dagegen ist es sicher, dass die Zobel bei Pustosersk an der Petschora vorgekommen und in den Tundren der Archangelskischen Samojeden erst vor etwa einem halben Jahrhundert ausgerottet und dass z. B. 1834 noch 14 Stück im Gouvernement Archangelsk gefangen worden sind. — Auch im Norden Scandinaviens (nach Olaus Magnus), in Lappland (nach Scheffer u. A.) und auf der Kolahalbinsel ist der Zobel sicher früher vorgekommen. Nach Georgi soll er im vorigen Jahrhundert besonders um Kola verbreitet gewesen sein. Nach Pleskes Untersuchungen in diesen Landgebieten ist an eine jetzige Fortdauer des Vorkommens in den dortigen Gegenden nicht mehr zu denken. Immerhin mag es noch jetzt vorkommen, dass sich bisweilen Zobel von ihrer asiatischen Heimat über den Ural auf europäisches Gebiet verlaufen. — Alluviale Ablagerungen von Zobelresten hat Inostranzeff am Ladogasee gefunden. Ich selbst glaube in den kürzlich erforschten Diluvialablagerungen der Tropfsteinhöhlen bei Rübeland am Harz Knochenreste des Zobels nachweisen zu können; doch bedarf diese Feststellung umsomehr erneuter sorgfältiger Prüfung, als anderweitige Nachrichten über Fossilfunde des Zobels nur sehr spärlich vorhanden sind.

Die Verbreitung des amerikanischen Zobels beschränkt sich analog auf den Norden, besonders den Nordwest der neuen Welt, worauf ich bei der Nothwendigkeit der specifischen Trennung beider Formen hier nicht näher eingehen kann.

Lebensweise. Während der amerikanische Zobel nach den übereinstimmenden Mittheilungen der meisten amerikanischen Beobachter und Gelehrten die Nadelholzwälder bevorzugt oder gar einzig und allein bewohnt, sucht sich der altweltliche Zobel nach Art unseres Baummarders, dem er in der Lebensweise überhaupt sehr ähnlich ist, hauptsächlich Laubwälder, seltener Nadelholz-, z. B. Zirbel- oder Arvenwälder mittlerer Gebirge als specielle Wohnplätze auf. Hier scheint er stets in hohlen Bäumen, seltener in Felsenhöhlen oder gar in Erdlöchern sein Lager zu bereiten. Bevorzugt werden unter Umständen mit Felspartien durchsetzte und von Flussläufen durchschnittene Waldgebiete. Der Zobel ist ein scheues nächtliches Thier, das vorzugsweise in der Dunkelheit auf Raub ausgeht und sich selten bei Tage betreffen läßt. Offene Stellen und die Wohnungen der Menschen werden gänzlich gemieden. Er ist sehr munter und behende, ein guter Kletterer, gewandt im Springen von Baum zu Baum nach Art des Eichhörnchens; dabei mit guten Sinnesorganen, besonders scharfem Gesichte ausgestattet und schlau. Im Ganzen ist der Zobel als ein listiges und blutgieriges Thier zu bezeichnen.

Als Nahrung liebt der asiatische Zobel mittelgroße und kleinere Säugethiere, wie Hasen, Kaninchen, Eichhörnchen, Mäuse u. dgl., auch kleine Raubthiere, wie z. B. Wiesel, aber auch Vögel, deren er habhaft werden kann, besonders Waldhühner, wie Birk- und Haselhühner u. dgl. — Auch Fischen soll der Zobel nachstellen, z. B. durch Fischköder sich leicht in Fallen locken lassen. Ob er auch, wie der amerikanische Zobel, Frösche und Kröten, selbst größere Insecten u. dgl. zur Nahrung wählt, darüber fehlen die Angaben. Dem Honig der wilden Bienen stellt er nach Raddes Mittheilungen gern nach. — Nach der Fruchtreife der Waldbeeren und Samen, im Herbste frisst der Zobel mit Vorliebe auch Pflanzennahrung, Vogel-, Heidel-, Krons-, Brom- und Erdbeeren, auch Zirbel- (Arven, sog. „Cedern") und andere Nüsse, und pflegt nach derselben, auch schon wegen der leichten Gewinnung derselben und wegen geringerer Körperbewegung, leicht fett und träge zu werden und an Güte des Pelzes und natürlicher Gewandtheit zu verlieren. — Die Zobel sollen selbst große Raubthiere, wie Bären, Vielfraße und Wölfe verfolgen, um ihnen etwas von ihrer Beute abzujagen. —

Wasser scheinen die Zobel im wilden Zustande wenig oder gar nicht zu sich zu nehmen, was mit ihrer meist saftigen Fleisch- und Beerennahrung im Zusammenhang stehen dürfte;

anders ist es in der Gefangenschaft, weil hier meist trockene Nahrung geboten wird, sollen gefangene Thiere gierig Wasser saufen.

Fortpflanzung. Die Ranzzeit fällt in den Januar; Ende März oder Anfang April werden 3 bis 5 Junge geworfen, die anfangs in dem Neste gesäugt werden, das an den gewöhnlichen Lagerstätten, meist in hohlen Bäumen oder in Fels- und Erdhöhlen, selten auf der Erde eingerichtet wird. Okens Angabe, dass meist im Mai 2—3 Junge geworfen würden, erscheint nicht beglaubigt.

Über das Lebensalter, das der Zobel erreichen kann, ist bisher wenig bekannt. J. F. Brandt erzählt von einem Thiere, das, vom Admiral Riccord stammend, 6 Jahre zu St. Petersburg in der Gefangenschaft gehalten worden war und von ihm beobachtet werden konnte.

In der Gefangenschaft wird der Zobel, wie der Baummarder, wenn jung eingefangen, leicht zahm, lässt sich, wie Oken berichtet, nach Art der Eichhörnchen an der Kette halten, dabei jedoch nicht gern anfassen; bisweilen werden die Thiere so zahm, dass man sie frei herumgehen lassen kann. Auch Pennant berichtet von Zobeln, die ihrem Herrn wie Hunde nachliefen. Im Palaste des Erzbischofs von Tobolsk befand sich lange ein Zobel gezähmt, der frei in der Stadt umherlief. Im Alter eingefangene Zobel bleiben stets wild und bissig. Durch den starken Moschusgeruch und den Gestank des Kothes und Urins werden sie leicht lästig. Sie spielen sehr lustig miteinander, setzen sich, wie Hunde und Bären, aus Scherz aufrecht hin, springen und wedeln, wie Hunde, mit dem Schwanze. Im Zorn grunzen und knurren sie nach Art junger Hunde. Zum Schlafen bereiten sie sich aus Heu ihre Lagerstätte. Sie schlafen, wie die Gattungsverwandten, mit aufgerolltem Leibe. Im ganzen scheinen Zobel bis jetzt wenig in der Gefangenschaft gehalten zu sein. Bis 1883 hatte der Londoner zoologische Garten z. B. weder den amerikanischen, noch den altweltlichen Zobel jemals lebendig beherbergt. — Ausnahmsweise ist einmal ein einzelner Zobel lebend nach Berlin gelangt, den H. Mützel für Brehms Thierleben zeichnen konnte.

Feinde. Der hauptsächlichste Feind des Zobels ist der Mensch, der denselben wegen seines schönen Pelzwerks über die Maßen verfolgt, so dass er jetzt an manchen Stellen seiner ehemaligen Heimat vollständig ausgestorben ist und überall immer mehr und mehr an Zahl zurückgeht. — Außerdem sind alle größeren Raubthiere, hauptsächlich die Katzen, als Feinde zu bezeichnen. Sobald ein gefangener Zobel einer Katze ansichtig wird, pflegt er sich zornig und kampfbereit auf die Hinterfüße zu setzen.

Schmarotzer sind nach v. Linstows Compendium der Helminthologie bis jetzt nicht von dem Zobel bekannt geworden; es dürfte aber keinem Zweifel unterliegen, dass der Zobel von denselben oder doch ähnlichen Eingeweidewürmern und Epizoen bewohnt wird, wie die nahe verwandten Marderarten.

Der Schaden, den der Zobel dem Menschen zufügt, ist gering; denn die Vertilgung einzelner, für den Menschen anderweitig verwendbarer Jagdthiere und Früchte kommt für die nordischen, von Menschen wenig bewohnten Gegenden, in denen der Zobel lebt, wenig oder gar nicht in Betracht.

Nutzen bietet der Zobel dem Menschen durch seine Lebensverhältnisse nicht; wohl aber im Tode hauptsächlich durch sein ausgezeichnetes Pelzwerk, das als das edelste der Welt bezeichnet werden kann, und über dessen Wert schon Aldrovandi und andere alte Schriftsteller ausführlich handelten. Natürlich kommen nur die dichteren Winterfelle in Betracht, die allerdings durch eine vorhergegangene zu reichliche Fruchtnahrung minderwertig werden können. Je nach der Färbung ist der Wert auch ein verschiedener: Die schwärzlichen Felle mit einzelnen silbrigweißen Haarspitzen scheinen die gesuchtesten und theuersten zu sein, wie denn überhaupt das Pelzwerk des Zobels umso wertvoller wird, je dunkler, glänzender und langhaariger es ist. Die wertvollsten Pelze kommen aus der Gegend von Jakutzk und Ochotzk, nach Giebel auch vom Uth, Nertschinsk und dem Baikalsee, weil hier im Winter verhältnismäßig sehr hohe Kältegrade vorkommen, die eine dichtere und bessere Entwickelung des Haares bedingen. Das einzelne Fell mittlerer Güte wird nach unserem Gelde auf 20 bis 40 Mk. geschätzt, solches erster Güte dagegen mit 300 bis 450 Mk., ja selbst mit 500 Mk. bezahlt. Derartige ausgezeichnete Felle gibt es aber selbst in den erwähnten Gegenden nicht sehr viele; oft kommt unter 200 Stücken nur ein einziges von solcher Beschaffenheit und solchem Werte vor. Ein ganzer Mannespelz aus schönsten Zobelfellen kann einen Wert von 20.000 Mk. repräsentieren. Die mit Gold und Edelsteinen geschmückte Fürstenkrone des russischen Czaren ist aus dem feinsten und kostbarsten Zobelfell hergestellt. Früher war der ganze Zobelhandel und die Zobeljagd Regal der russischen Krone, und nur durch Schmuggel konnten nach China und dem westlichen Europa Zobelfelle gelangen, die nicht von der russischen Regierung geliefert wurden. — So kam es, dass die Russen oft Zobelfelle als Zahlungsmittel verwendeten, sowie sie selber solche von den ihnen tributären Völkerschaften an Stelle des Tributs erhielten, z. B. den Ostjaken die Verpflichtung auferlegten, dass jeder Zobeljäger jährlich 11 Felle an die Krone abzuliefern hatte, eine Zahl, die später auf 7 und wegen der eingetretenen Verminderung schon zu Pallas Zeiten auf 2 oder gar 1 vermindert wurde. Im Jahre 1594, also jetzt etwa vor 300 Jahren, zahlte der russische Czar dem Kaiser Rudolf II. die ausbedungenen Subsidien in der Form von 40.000 Zobelfellen, deren Transport nach Prag eine unendliche Mühe bereitete und deren Unterbringung und Verwertung an diesem Orte schwer hielt. — Dass vor mehreren Jahrhunderten jährlich etwa 200.000 asiatische Zobelfelle in den Handel gekommen sein sollen, wie berichtet wird, erscheint unglaubwürdig; die Zahl 100.000 dürfte aber doch wohl annähernd erreicht sein. Infolge der kolossalen Verfolgung ist aber der Zobel an Individuenzahl, wie es scheint, überall zurück-

gegangen, so dass Roskoschny für jetzt den jährlichen Ertrag ganz Sibiriens auf 45.000 Stück schätzt.

Da die dunkleren Felle mit rauchbraunem, ins Bläulichgraue ziehenden Wollhaare („Wasser") einen sehr beträchtlich höheren Wert besitzen, als die hellen mit gelblichem oder blassröthlichem Wollhaare, so wird sowohl von Russen, als auch von Chinesen eine Fälschung der hellen Felle durch Färben und Räuchern vorgenommen. Da bei diesen Veränderungen auch das Wollhaar, das im natürlichen Zustande immer hell erscheint, geschwärzt wird und beim Räuchern u. s. w. die Haare an Glanz verlieren und sich an den Spitzen krümmen, so erkennt man die Verfälschungen leicht an der dunklen Farbe des Wollhaares, an dem Abfärben des Pelzes und an den etwas gekräuselten, weniger glänzenden Haaren.

Über die feinen Unterschiede in der Güte der Zobelfelle, sowie über die Häufigkeit des Zobels im Ob-Gebiete hat O. Finsch in seiner „Reise nach West-Sibirien" (1870, p. 572) interessante Mittheilungen gemacht, die ich hier wörtlich folgen lassen will: „Man unterscheidet am Ob zwei Hauptsorten: helle, röthliche oder Birkenzobel (Beresofki), die hauptsächlich in Laubwäldern leben sollen, und dunkle oder Cedern- (Zirbel-) Zobel (Kedrofki). Erstere werden mit 4, letztere mit 12—15 Rubel bezahlt. Im ganzen gelten die Zobel des Ob-Gebietes mit als die schlechtesten von Sibirien. Dabei liefert der Ob nur eine geringe Anzahl. Ich erkundigte mich allenthalben und erfuhr, dass z. B. in dem großen Kirchdorfe Jelisarowskaja jährlich nur 30 Zobel eingeliefert werden; in Samarova dagegen 200 bis 500. Die zwei von mir mitgebrachten Probestücke, welche ich beim ersten Aufkäufer mit 8 Rubel bezahlte, standen an Güte sogenanntem amerikanischen Zobel, den man bei uns für 10 bis 12 Mk. kauft, weit nach, und so gieng es mir mit allen Proben."

Ausführliche Mittheilungen über die verschiedenen Qualitäten der Zobelfelle findet man z. B. in Schrebers Säugthieren (Bd. III, p. 482).

Benützt werden die Felle außer zur Herstellung von kostbaren Kleidungsstücken und Schmuckgegenständen, wie der russischen Czarenkrone u. dgl., auch zur Ausfütterung von Zelten; so fand Marco Polo die Zelte des Khans der Tartarei 1252 mit Hermelin- und Zobelfellen gefüttert.

Das Fleisch des Zobels wird von den Amurvölkern u. a. als schmackhaft genossen. Die Schenkel- und Oberarmknochen, sowie die Wirbel des Zobels werden von allen Tungusen-Stämmen nach Raddes Mittheilungen an Schnüren befestigt und den Säuglingen als Spielzeug an die Wiegen gehängt.

Jagd. Die Zobeljagd ist schon seit Jahrhunderten so ausgeführt, wie sie Pallas in seiner Reise (Deutsche Ausgabe, Th. III, p. 284) beschreibt, und ähnlich verfährt man noch jetzt. Im Herbste pflegen sich größere Jagdgesellschaften bis zu 40 Mann unter einem Häuptlinge zu vereinigen, um, den Flussläufen folgend, meist in Böten in die zobelreichen Gebiete der Gebirgswälder einzudringen. Man nennt die Zobeljäger Promyschlenniki. Sie rüsten sich mit Hunden, Schlitten, Waffen, Netzen und Fallen in genügender Menge aus und verproviantieren sich auf 3—5 Monate mit genügenden Nahrungs- und Genussmitteln (Mehl, Grütze u. dgl., Thee, Salz). In den Jagdgebieten errichten sie sich noch vor Eintritt des Winters hölzerne Hütten, die dann später mit Schnee eingedeckt werden. Dann stellen sie in dem ganzen umliegenden Gebiete Fallen, Netze, Schlingen und Schlagbäume auf, die regelmäßig abgesucht werden; oder es theilt sich die große Gesellschaft wieder in kleine Gruppen von 2 oder wenig mehr Jäger, die, mit Hund und Netz ausgerüstet, z. B. die Zobel an ihren Wohnungen, die ausgeräuchert werden, fangen oder auf Schneeschuhen verfolgen, bis die Thiere sich auf möglichst einzeln stehende Bäume flüchten, von denen sie unter Anwendung von Gewehren oder Armbrüsten, mit Bolzen oder stumpfen Pfeilen, damit durch eine Kugel das Pelzwerk nicht durchbohrt wird und leidet, herabgeschossen werden. Die Felle werden sorgfältig meist nur von dem Häuptlinge präpariert; im Frühling sammelt sich die ganze Jagdgesellschaft wieder und zieht in die civilisierten Gegenden zurück, um einen Theil der Felle als Abgabe an die Krone und die Kirche zu geben, den anderen Theil aber zu verwerten, was wiederum durch Vermittlung des Häuptlings zu geschehen pflegt. Die eigentliche Jagd dauert meist höchstens von November bis Februar, da sonst minderwertige Sommerfelle gewonnen werden.

Im Baikalgebirge soll die Jagd nach Radde jedoch schon Ende September beginnen, da hier der Zobel früher den Winterpelz anlegt. Ähnlich mag es in anderen Hochgebirgen sein. December und Januar sind die Haupt-Jagdmonate, und es soll in früherer Zeit wohl vorgekommen sein, dass eine einzige Jagdgesellschaft in ergiebigen Gegenden an einem einzigen December- oder Januartage 400 bis 500 Zobel erlegt hat.

Die Fangmethoden mögen im folgenden noch etwas eingehender besprochen werden.

Sehr ausführlich beschreibt Pallas (Reise, Deutsche Ausg., Bd. II, p. 156) die mit Beerenköder versehenen Birkhuhn- und Hasenfallen (Stopzi) und legt dar, wie sich der Zobel bisweilen wegen seiner Liebhaberei für Beeren auch in solchen Fallen fängt; sodann fährt er fort, die sibirische Zobelfalle zu beschreiben, welche eigentlich von Wogulischer Erfindung sein soll: „Man sucht eine Stelle, wo die Tannen nicht dicht wachsen, und zwey junge Bäume etwan zwey bis dritthalb Faden von einander stehen, welche man von Zweigen untenher reinigt. An der einen dieser Tannen wird noch ein Pfahl, einen Faden hoch oder darüber eingeschlagen, und darauf eine tännene Stange in horizontaler Länge an beyde Bäume also befestigt, dass sie mit dem einen Ende zwischen diesen Pfahl und den Baum zu liegen kommt. Über diese Stange wird eine andere als ein Fallbalken also befestigt, dass deren eines Ende zwischen eben diesem Pfahl und

seinem Baum auf und nieder bewegt werden kann, zu welchem Ende auch der Baum etwas glatt gehauen wird. Am Ende des Fallbalkens wird ein dünner Hebel festgebunden, der, wenn man den Fallbalken aufstellt, über das eingekerbte Ende des Pfahls zu liegen kommt. Am Ende des Hebels ist ein zusammengeknüpftes Baststricklein und ein anderes ist um die untere Querstange ganz kurz geknüpft. Beyde werden an einander gebracht und ein Stöckchen durchgesteckt, an dessen längerem Ende ein Stück von einem Birkhuhn oder Fleisch gebunden ist, dessen Übergewicht das Stöckchen nieder und also die darum geschlungenen Schnüre zusammenhält. Der Zobel oder Marter kriecht, um diese Beute zu erhaschen, auf der unteren Querstange ganz behutsam, bis er die angebundene Ätzung erhaschen und zu sich auf die Querstange ziehen kann, da dann das Stöckchen, woran die Ätzung hängt und welches die Schnüre hielt, selbige losläßt, der Hebel seine Haltung verliert und folglich der Fallbalken das auf der unteren Querstange sitzende Thier erschlägt." Es ist dies die sog. Kulonkafalle, eine Art Passfalle, die nach Radde noch jetzt vielfach angewendet wird, allerdings, da die Zobel in manchen Gegenden gewitzigter geworden sind, bisweilen ohne großen Erfolg. Einen eigenthümlichen Fangapparat haben sich im südwestlichen Baikalgebirge die Jäger ersonnen, der Kurkafka heißt und den G. Radde folgendermaßen beschreibt: „Der Zobel geht nicht gerne ins Wasser, namentlich in einer so vorgerückten Jahreszeit, sondern er sucht sich zum Übergange über die Bäche die Windfälle auf, welche je zwei Bachufer überbrücken. Nun hauen die Zobeljäger absichtlich, ein Thal aufwärts gehend, recht viele Bäume an den Ufern des Baches um und lassen sie über denselben fallen. Etwa in der Mitte solcher schmalen Brücken befestigen sie aus dicker Weiden- oder Birkenruthe einen Bogen und bringen seitwärts so viel schlanke und hohe Weidenruthen an, dass der zu fangende Zobel nicht gut über dieselben hinwegspringen kann, sondern bei dem Übergange auf die Mitte unter dem Bogen angewiesen ist; hier aber hängt eine Haarschlinge, die nur lose oben im Bogen befestigt ist, während sie an einem längeren, mit einem Steine beschwerten Haarseile festliegt. Der kommende Zobel schickt sich zum Sprunge an und, wie vorsichtig er auch sei, er geräth mit dem Halse in die Schlinge, welche oben nun losläßt. Das feste längere Seil mit dem Steine hält den gefangenen Zobel fest, wenn er durch das Gewicht des letzteren in den unter dem Baume dahinstürzenden Gießbach gezogen wird und dort ertrank."

Auch mit Stellpfeilen (Selbstgeschossen) wird nach Radde der Zobel erlegt, zumal bei hohem Schneefalle, wo er dann gerne die einmal betretene Fährte immer wieder von Neuem beläuft. Das Maß der Höhe, in welcher das Selbstgeschoss gestellt sein muss, beträgt die Höhe der geballten Faust mit erhobenem Daumen, und der Pfeil trifft das Thier dann noch von oben her.

Die Art, wie die Zobel, wenn sie in ihren Höhlen oder in Löchern oder auf Bäumen gestellt sind, mit Netzen gefangen werden, bietet nichts Abweichendes von der gewöhnlichen Methode.

Im ganzen hat der Zobeljäger mit den Gefahren des herben Winters und ungewöhnlicher Witterungsereignisse stets zu kämpfen. Auch Gefahren durch große Raubthiere u. dgl. sind zu überwinden. Diese, besonders auch Eisfüchse, rauben ihm oft den Lohn seiner Arbeit. So kommt es, dass mit Recht die Zobeljagd für eine der gefährlichsten und mühseligsten Jagden gehalten wird, die es gibt.

Die Spur des Zobels ist etwas größer als diejenige verwandter Marder und zeichnet sich infolge der längeren seitlichen Zehenbehaarung (Borstenhaare) durch größere Undeutlichkeit aus; auch soll er nach Radde gewöhnlich den rechten Vorderfuß voranstellen.

Die Jägersprache ist beim Zobel ähnlich wie bei dem Baum- und Steinmarder.

W. Bl.

Zobel, die (Abramis sapa. Pallas. Syn. Abr. Schreibersii, balleropsis, Leuciscus sapa, Cyprinus sapa, C. clavetza), auch Pleinzen, Scheibpleinzen, Kanov, Kanover, Fisch aus der Gattung Brachsen (Abramis Cuvier), s. d., und der Familie der karpfenartigen Fische (Cyprinoidei). Länge 20—30 cm; der Leib ist $3\frac{1}{2}$- bis 4mal so lang als hoch, seitlich zusammengedrückt und mit mäßig großen Rundschuppen bedeckt, von denen 48—54 in der schwach nach unten gebogenen Seitenlinie stehen. Der nackte, dicke und sehr kurze, etwa 6mal in der Totallänge enthaltene Kopf hat sehr große Augen und eine sehr dicke und stumpfe, vorne fast senkrecht abgestutzte Schnauze. Das sehr kleine, etwas schief nach oben gerichtete endständige Maul hat dünne Lippen und ist zahnlos. Die mäßig schlanken Schlundknochen haben je 5 schlanke, spitze Zähne in der Reihe. Die vor der Mitte der Totallänge beginnende kurze und vorne ziemlich hohe Rückenflosse hat 3 ungetheilte und 8 getheilte Strahlen. Die Afterflosse beginnt etwas vor der Mitte der Totallänge und etwa unter der Mitte der Rückenflosse; sie ist niedrig und außerordentlich lang, mit 3 ungetheilten und 38—45 getheilten Strahlen. Die Bauchflossen, welche zurückgelegt bis zum After oder bis zum Beginn der Afterflosse reichen, haben 1—2, bezw. 8, die Brustflossen, welche zurückgelegt über die Basis der Bauchflossen hinausreichen, 1, bezw. 15 bis 18 Strahlen. Die Schwanzflosse ist bogig ausgeschnitten und ihr unterer Lappen ist viel länger als der obere; sie hat 19 getheilte Strahlen.

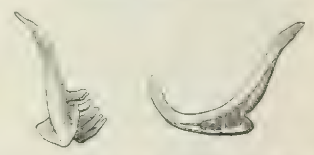


Fig. 970. Schlundzähne der Zobel (Abramis sapa).

Die Färbung ist sehr hell, auf dem Rücken kaum dunkler als an den Seiten, silberweiß, atlasartig glänzend. Die Flossen sind

weißlich, die Bauchflossen oben und die Afterflosse unten schwärzlich gesäumt.

Die eigentliche Heimat der Zobel ist der Süden Russlands, namentlich die Flussgebiete der Wolga, des Dniesters und Dniepers. Außerdem findet er sich im Donaugebiet unterhalb Wien und in der March ziemlich häufig, selten in Bayern bis Regensburg und Donauwörth. Über die Lebensweise ist sehr wenig bekannt. Die Laichzeit fällt nach Siebold im April. Die Männchen bekommen dann einen den größten Theil des Oberkörpers und auch der Innenseite der Brust- und Bauchflossen bedeckenden weißlichen Körnchenausschlag. Als Nutzfisch ist er ohne Bedeutung. Hcke.

Zobelpleinze, s. Gieben. Hcke.

Zölle. (Deutschland.) Nach dem deutschen Verwaltungsrecht versteht man gegenwärtig unter Zölle nur jene Gruppe der indirecten Steuern, welche als Grenzzölle beim Eingang ausländischer Waren über die Grenzen des deutschen Zollgebietes erhoben werden. Die Wissenschaft unterscheidet: Einfuhr-, Durchfuhr- und Ausfuhrzölle. Das deutsche Zollrecht kennt gegenwärtig nur mehr Einfuhrzölle (Eingangszölle). Die Erhebung von Durchfuhrzöllen ist grundsätzlich ausgeschlossen, der letzte Ausfuhrzoll, welcher bestehen blieb, war jener auf Lumpen und andere Abfälle zur Papierfabrication, er ist vom 1. October 1873 an aufgehoben worden.

Die zur Erhebung kommenden Zölle sind entweder die allgemein im Zolltarif festgesetzten (autonomen) oder die vertragsmäßigen, auf Grund der Handelsverträge mit fremden Staaten bestimmten Zölle.

Eine weitere Eintheilung der Zölle ist jene in Finanzzölle und Schutzzölle, erstere haben vorwiegend den Zweck, Einnahmen zu liefern, während letztere in der Absicht auf Förderung der einheimischen Industrie durch Erschwerung der fremden Concurrenz erhoben werden. Die Trennung in Finanzzölle und Schutzzölle läßt sich praktisch nicht allgemein durchführen, da viele Zollpositionen eine gemischte Natur tragen; dieses gilt vor allem z. B. von den dermaligen deutschen Holzzöllen.

Nach der technischen Veranlagung unterscheidet man: Stückzölle, Gewichtszölle und Wertzölle; in Deutschland hat man in der Hauptsache nur den praktisch am leichtesten durchführbaren Gewichtszoll (beim Holz kann auch das Volumen bei der Verzollung zu Grund gelegt werden).

Nach der Einverleibung von Bremen und Hamburg umfasst das deutsche Zollgebiet das ganze Gebiet des Deutschen Reiches; die außerhalb der Zollgrenze liegenden Theile (Zollausschlüsse) zählen nunmehr nur noch 5054 Köpfe, wovon 3902 Köpfe auf die badischen Kreise Konstanz und Waldshut, der Rest auf die Hamburger Schifferbevölkerung entfällt. Das Zollgebiet greift aber auch über die Grenzen des Deutschen Reiches hinaus, indem einzelne fremde Gebietstheile dem Zollsystem von deutschen Einzelstaaten vertragsmäßig angegliedert sind (Zollanschlüsse). Dieses ist der Fall bezüglich des Großherzogthums Luxemburg und der österreichischen Gemeinde Jungholz, ersteres ist an Preußen, letztere an Bayern angeschlossen.

Das zur Zeit in Deutschland geltende Zollgesetz ist das Vereinszollgesetz, welches als norddeutsches Bundesgesetz am 1./7. 1869 und in Süddeutschland als Landesgesetz am 1./1. 1870 ins Leben getreten ist. Dem Zolltarifsatze liegen die Bestimmungen des Reichsgesetzes v. 15./7. 1879 zu Grunde, welche wegen verschiedener inzwischen erfolgter Veränderungen am 22./5. 1885 in neuer Fassung veröffentlicht wurde.

Nach dem § 3 des Vereinszollgesetzes bildet gesetzlich die Zollfreiheit die Regel und die Zollpflicht die Ausnahme, während thatsächlich jetzt das Gegentheil praktisch der Fall ist, seitdem durch den Zolltarif von 1879 ein gemäßigtes Schutzzollsystem eingeführt wurde.

Die für die Producte der Forstwirtschaft geltenden Zollsätze sind folgende:

1. Brennholz ist frei.

2. Holzborke und Gerberlohe zahlt 0·50 Mk. pro 100 kg.

3. Bau- und Nutzholz: a) roh nur quer mit Axt oder Säge bearbeitet oder bewaldrechtet, 0·20 Mk. pro 100 kg oder 1·20 Mk. pro Festmeter;

b) der Länge nach beschlagen oder sonst vorgearbeitet und zerkleinert 0·40, bezw. 2·40 Mk.

c) in der Länge gesägte, nicht gehobelte Bretter 1, bezw. 6 Mk.;

d) grobe Holzwaren 3 Mk. pro 100 kg.

4. Parquetbodentheile 6 Mk. pro 100 kg.

5. Hölzerne Möbel und Böttcherwaren 10 Mk.

6. Feine Holzwaren (mit ausgelegter oder Schnitzarbeit), feine Korbflechtereien 30 Mk.

Infolge der am 6. December 1891 abgeschlossenen Handelsverträge Deutschlands mit Österreich-Ungarn, Italien und Belgien, sowie der vom 10. December 1891 mit der Schweiz abgeschlossenen haben die Zollsätze für Holz einige Veränderungen erlitten, welche auf die das Recht der Meistbegünstigung genießenden Staaten (z. B. Frankreich) ebenfalls Anwendung finden.

Am wichtigsten sind die Ermäßigungen der Holzzölle im Verkehr mit Österreich-Ungarn. Für die Dauer des Handelsvertrages sind die Zölle für die eben mitgetheilten Positionen, wie folgt, festgesetzt:

2. Holzborke und Gerberlohe ist frei.

3a ist geblieben, b) 0·30 Mk., bezw. 1 fm 1·80 Mk., c) 0·80 Mk., bezw. 1 fm 4·80 Mk., d) wie bisher.

4. Parquetbodentheile 5 Mk. pro 100 kg.

Den Bewohnern der Grenzbezirke, d. h. des zunächst innerhalb der Zolllinie gelegenen Raumes, welche vom übrigen Zollgebiet noch durch eine besonders zu bezeichnende Binnenlinie getrennt werden, sind bezüglich der Holzeinfuhr folgende Vergünstigungen gewährt: Bau- und Nutzholz für Bewohner und Industrien des Grenzbezirkes, mit Zugthieren gefahren, sofern es direct aus dem Wald kommt und nicht auf einen Verschiffungsplatz oder Bahnhof gefahren wird, ist frei; ebenso ist für die Bewohner des Grenzbezirkes frei: Bau- und

Nutzholz in Mengen von nicht mehr als 50 kg, das nicht mit der Eisenbahn eingeht.

Für Bau- und Nutzholz können Transitlager ohne amtlichen Mitverschluss bewilligt werden. Dabei kann von der Umschließung der zur Lagerung bestimmten Räume abgesehen werden, und es kann als Holz behufs einer weiteren Bearbeitung zeitweise dem Lager entnommen und wieder in dasselbe zurückgeführt werden

Zollvergütungen in Form von Rückzöllen werden in Deutschland grundsätzlich nicht gewährt. Das Interesse der Exportindustrien sucht man durch Gestaltung des Veredlungsverkehres, bezw. durch Zollerlässe bei einzelnen unter specieller steuerlicher Controle arbeitenden Industriezweigen zu befriedigen.

Der Ertrag der Zölle fließt nach der Reichsverfassung in die Reichscasse. Die Erhebung und Verwaltung derselben ist jedoch jedem Bundesstaate innerhalb seines Gebietes überlassen. Soweit der Ertrag der Zölle und der Tabaksteuer zusammen die Summe von 130 Millionen Mark in einem Jahre übersteigt, wird derselbe den einzelnen Bundesstaaten überwiesen, u. zw. nach Maßgabe der Bevölkerung, mit welcher sie zu den Matricularbeiträgen herangezogen werden. Die Überweisungen von Zolleinnahmen bilden einen wichtigen Factor für die Einnahmebudgets der Einzelstaaten. Schw.

Zollfisch, s. Renken (7. Art). Hcke.

Zoocecidien, s. Cecidien. Hschl.

Zope oder Pleinzen (Abramis ballerus. Linné. Syn. Cyprinus ballerus), auch Zupe, Spitzer, Spitzpleinzen, Schwarzbauch, Schwuppe; ungarisch: balin; Fisch aus der Gattung Brachsen (Abramis Cuvier), s. d., und der Familie der karpfenartigen Fische (Cyprinoidei). Länge 20—30 cm. Der gestreckte, stark zusammengedrückte Leib ist etwa 4mal länger als hoch und 3mal höher als dick, mit ziemlich kleinen Rundschuppen bekleidet, von denen 65—75 in der fast geraden Seitenlinie stehen. Auf dem Vorderrücken sind die Schuppen vor der Rückenflosse eine Strecke weit gescheitelt. Der nackte Kopf hat große Augen, eine zugespitzte Schnauze und ein kleines, nur bis unter die Nasenlöcher reichendes, endständiges, schief nach oben gerichtetes, zahnloses Maul. Die Schlundknochen zeichnen sich durch einen sehr

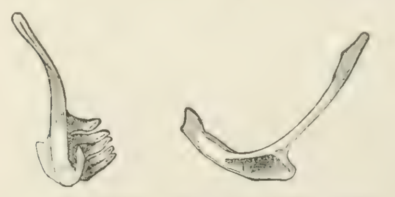


Fig. 971. Schlundzähne der Zope (Abramis ballerus).

schlanken Bau aus, namentlich sind die vorderen Fortsätze sehr lang. Sie tragen je 5 schlanke Zähne mit schwacher Kaufläche in einer Reihe. Die kurze und hohe Rückenflosse, welche vor der Mitte der Totallänge beginnt, zählt 3 ungetheilte und 8 getheilte Strahlen; die unter ihrem hinteren Ende beginnende Afterflosse ist außerordentlich lang und ziemlich niedrig mit 3, bezw. 35—40 Strahlen; die kurzen Bauchflossen haben 2, bezw. 8, die Brustflossen, welche zurückgelegt über den Anfang der Bauchflossen hinwegreichen, 1, bezw. 15, die bogig ausgeschnittene Schwanzflosse 19 getheilte Strahlen. Die Färbung ist oben bläulich, schwärzlich oder bräunlichgrün, an Seiten und Bauch silberglänzend ins Gelbliche. Die unpaaren Flossen graulich, die paarigen gelblich, alle mit schwärzlichem Rande. Die Heimat der Zope ist das mittlere Europa und ein Theil von Schweden, wo sie vorzugsweise die großen Ströme in ihrem Unterlaufe bewohnt. Sie ist im allgemeinen ein seltener Fisch. Im Rhein ist sie nicht über Holland, in der Weser nicht über Bremen, in der Donau nicht über Wien hinaus beobachtet worden. Am häufigsten ist sie in der östlichen Ostsee in den Mündungsgebieten der Oder, Weichsel, Memel und Düna, wo sie im Frühjahr zum Laichen in die Haffe und Flüsse hinaufsteigt. Genaueres über ihre Lebensweise und Fortpflanzung ist nicht bekannt; als Nutzfisch ist sie ohne Bedeutung. Hcke.

Zopftrocknis, s. Gipfeldürre. Hg.

Zötl, Gottlieb von, geb. 1. September 1800 in Kitzbühel, gest. 6. Januar 1852 in Hall (bei Innsbruck), besuchte die Realschule und das Gymnasium zu Innsbruck und widmete sich dann dem kaufmännischen Berufe. Zwei Jahre später entschloß er sich jedoch, das Forstfach zu ergreifen und erhielt nach zurückgelegter Vorbereitungszeit 1819 seine erste Anstellung als Waldaufseher im Oberinnthal. 1821 wurde ihm die Verwaltung des Reviers Stanzerthal mit dem Titel „Forstwart" übertragen. Um sich eine bessere fachliche Ausbildung zu erwerben, studierte Zötl von 1823 bis 1825 an der Forstlehranstalt Mariabrunn. Nach der Absolvierung derselben übernahm er zunächst wieder die Verwaltung des Reviers Stanzerthal, wurde 1827 zum Assistenten an der Forstlehranstalt Mariabrunn ernannt und 1831 zum Forstmeister in Brixlegg befördert. 1837 wurde ihm die Supplierung des salzburgischen Forstreferates bei der k. k. Berg- und Salinendirection in Hall übertragen, bald darauf fungierte er auch als bevollmächtigter Repräsentant des tirolischen Forstärars bei den Catastralreclamationen im salzburgischen Montanforstdistrict. 1841 erfolgte seine Beförderung zum wirklichen Bergrath in Hall, von 1847 ab war er auch Mitglied und später Leiter der Waldservitutencommission für die Purification der Tiroler Staatswaldungen.

Als 1848 die Losreißung eines Theiles von Tirol drohte, stellte sich Zötl an die Spitze einer von ihm organisierten und amtlich seinen Namen tragenden Scharfschützencompagnie und wurde in Anerkennung seiner Verdienste während des italienischen Feldzuges durch die Verleihung des Ordens der eisernen Krone ausgezeichnet.

Zötl war ein vorzüglicher Forstwirt, welcher sich namentlich um Einführung einer geordneten Forstwirtschaft in den Hochgebirgsforsten große Verdienste erwarb; hervorragende

Leistungen entfaltete Zötl auch gelegentlich der Servitutenablösung in Tirol.

Schrift: Handbuch der Forstwirtschaft im Hochgebirge. I. Holzerziehungskunde, 1831.
Schw.

Züchten, verb. intrans., s. v. w. sich begatten, von Wildenten, s. reihen. E. v. D.

Züchtung von Pflanzenvarietäten ist Aufgabe der Gärtner und naturgemäß am leichtesten und schnellsten bei annuellen Pflanzen möglich. Bei Bäumen und Sträuchern kann eine Züchtung ebenfalls nur dadurch zur Ausführung kommen, dass man unter den aus Samen gezogenen Pflanzen eine Auswahl derjenigen Individuen vornimmt, welche den gewünschten Charakter am ausgeprägtesten zeigen, um diese weiter zu cultivieren. Handelt es sich um Erziehung klimatisch harter Varietäten, so wird man am meisten Aussicht haben, solche zu erhalten, wenn man den Samen aus solchen Gegenden bezieht, in denen die Pflanzenart an der Grenze ihrer natürlichen Verbreitung steht. Es ist dort im Laufe der Jahrtausende bereits zur Ausbildung harter Varietäten auf dem Wege natürlicher Züchtung gekommen. Hg.

Zucker. Unter Zucker fasst man jene in Wasser leichter oder schwerer löslichen Kohlehydrate zusammen, welche sich durch einen süsslichen Geschmack charakterisieren. Man theilt die Zuckerarten verschiedenartig ein, so z. B. in vergährungsfähige (d. h. durch Einwirkung von Bierhefe direct der alkoholischen Gährung unterliegende) und in nicht vergährungsfähige. Zu ersteren gehören Dextrose, Lävulose, Maltose, zu den letzteren Saccharose (Rohrzucker), Sorbit, Inosit. Oder man theilt sie ein in Monosacharin oder Glykosen, $C_6 H_{12} O_6$ und Disaccharide oder Saccharosen, $C_{12} H_{22} O_{11}$. Zu ersteren gehören: Dextrose (Traubenzucker, Glykose), Lävulose, Galaktose; zu letzteren Saccharose (Rohrzucker), Maltose und Laktose (Milchzucker).
v. Gn.

Von den verschiedenen Arten der (Rohr-) Zuckerfabrication kommen hier als für den Forstmann vom Interesse nur die Gewinnung des Ahornzuckers und anhangsweise die des Sorghumzuckers zur kurzen Besprechung.

Der in Nordamerika einheimische Zuckerahorn (Acer saccharinum) wird in den nördlichen Staaten der Union und in Canada in nicht unerheblichem Maße zur Gewinnung von Rohzucker, der, ohne raffinirt zu werden, zur Consumtion außer Amerika eben nicht in den Handel kommt, verwendet.

Die Bäume werden angebohrt, so dass jeder Stamm 1—3 Bohrlöcher erhält und der am Ende Februar bis anfangs Mai auslaufende Saft gesammelt. Er enthält $1/2$—5% Zucker. Der Saft wird in Pfannen entweder nur bis zur Sirupconsistenz eingedickt und als solcher consumiert oder, wiewohl selten, noch weiter verarbeitet. Ein Baum gibt durchschnittlich 2—3, in Ausnahmsfällen aber auch bis zu 20 kg Zucker per Jahr. Man thut gut, Bäume unter 25 Jahren nicht anzubohren, sie liefern aber dann oft durch 40 Jahre Zucker.

Auch andere Ahornarten enthalten Zucker in ihrem Safte, aber nicht so viel wie der Zuckerahorn.

Die Größe der Production beträgt in Canada jährlich 3,300.000—3,350.000 kg, in den vereinigten Staaten 17,800.000 kg (wovon auf New-York 5,350.000 kg, auf Ohio 3,000.000 kg kommen).

Der Sorghumzucker stammt von der Zuckermoorhirse (Sorghum saccharatum). Da die Gewinnung eines krystallinischen Zuckers aus dem Sorghumsafte wegen seines hohen Gehaltes an Traubenzucker, Stärkemehl, Gummi, Albumin, löslichen Salzen und an einem rothen Farbstoffe noch immer nicht gelingen will, begnügt man sich im Norden und Westen der amerikanischen Union damit, den Saft auf Sorgho-Sirup einzudampfen. Ob ein von dem Amerikaner Stewart im Jahre 1881 angeblich aufgefundenes Verfahren, aus Sorghumsaft krystallinischen Zucker zu erhalten, zu praktischen Resultaten geführt hat, ist mir nicht bekannt geworden. Sollte dies gelingen, so würde diese Pflanze, die leicht ein mittleres Klima verträgt, das der Runkelrübe zu warm, dem Zuckerrohr aber zu kühl ist, besonders in den südeuropäischen Ländern, die ihren Zuckerbedarf vom Auslande decken, bedeutende Verbreitung finden. v. Gtr.

Zuckersäure, $C_6 H_{10} O_8$, entsteht durch Oxydation des Mannits des Rohrzuckers, der Glykose u. s. w. mit Salpetersäure. Sie ist eine gummöse, zerfließliche, in Alkohol leicht lösliche Masse. v. Gn.

Zufeldschießen, verb. trans., ein Stück Wild auf dem Felde anschweißen, ohne seiner habhaft zu werden. Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 424. — Onomat. forest. IV., p. 1109. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. VI., p. 545.
E. v. D.

Zug, der. 1. Das Ziehen (s. d.) der Zugvögel im Herbst und Frühjahr. Hartig, Wmspr., 1809, p. 179. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. VI., p. 199, 545. — Graf Frankenberg, p. 171.

2. Die Vertiefungen oder Erhöhungen in Büchsenläufen, s. gezogen. Behlen, l. c.

3. Die Vereinigung einer Anzahl von Zugvögeln zum Zwecke gemeinsamen Ziehens (3), z. B. ein Zug Kraniche. Behlen, l. c.
E. v. D.

Zugäste oder **Zugreiser,** s. Kopfholzwirtschaft. Gt.

Züge. Wie es scheint, war es Caspar Zöllner in Wien, welcher 1480, also vor mehr als 400 Jahren, die ersten Züge in die Rohrbohrung einarbeitete, um einen besseren Schuss zu erreichen; gewiss ohne eine Ahnung gehabt zu haben, welche hohe Bedeutung diese Neuerung, wenn auch erst nach Jahrhunderten, erreichen würde.

Züge sind in die Wände der Rohrbohrung eingearbeitete Rinnen, d. h. der ganzen Länge der Rohrbohrung nach laufende Vertiefungen, so dass bloß die zwischen den Zügen verbleibenden Felder das ursprüngliche Caliber des Rohres behaupten. Der Tiefpunkt der Züge repräsentiert ein anderes, größeres Caliber und eine dem ursprünglichen Caliber, des Rohres angepasste Kugel wird daher keineswegs den gezogenen Lauf ausfüllen. — Die ersten Züge

waren in der Rohrseele gerade eingearbeitet. Ein derart gezogenes Rohr konnte daher sowohl für den Schrotschuss, als auch für den Kugelschuss verwendet werden. Der damit erreichte Vortheil lag in der durch die Züge vergrößerten Wandfläche der Rohrbohrung und der dadurch gesteigerten Reibung des Geschosses an den Rohrwänden. Die geraden Züge sind in verschiedener Anzahl zur Anwendung gelangt; wechselnd zwischen sechs oder sieben bis zwölf, vierundzwanzig und selbst sechsunddreißig in einem Laufe; und einzelnen Gewehren wurden sogar bis 64—72—96, ja manchem Kuchenreuter'schen Meisterwerke über 100 Züge gegeben. Bei einer so großen Anzahl sieht die Rohrseele aus, wie wenn ihre Wände mit der Länge nach parallel liegenden Haaren ausgekleidet wären; daher der Name Haarzüge. Im allgemeinen aber werden alle geraden Züge ohne Rücksicht auf ihre Anzahl als Sternzüge bezeichnet. Verschieden von diesen sind die sog. Rosenzüge oder der Drall, welche ausschließlich für Einzelgeschosse, kugelförmige, ovale oder cylindrische, Verwendung finden. Während die Sternzüge von einem Ende des Rohres bis zum andern in vollkommen gerader, mit der Rohrseele paralleler Richtung verlaufen, erhalten die Rosenzüge eine flach spiralförmige Anlage, wodurch dem Geschoss, während es die Bohrung passiert, eine Rotation um die eigene Längenachse gegeben wird, die es, nachdem es das Rohr verlassen hat, beibehält. — So lange ausschließlich nur Rundgeschosse verwendet wurden, war der durch die Rosenzüge erreichte Vortheil kein bedeutender. Die Berührungsfläche zwischen Geschoss und Rohrwand war allerdings eine vergrößerte, blieb aber bei kugelförmigen Geschossen rücksichtlich der Wirkung auf den Schuss ziemlich unbedeutend, umsomehr, als bei der Vorderladung die Kugel, um in die Kammer zu gelangen, die ganze Rohrseele vorher hatte passieren müssen. Dadurch aber ist der beabsichtigte stärkere Zwang des Geschosses beim Verlassen des Rohres nach dem Schuss aufgehoben worden. Man suchte nun diesem Übelstande dadurch abzuhelfen, dass man die Kugel mit einem Talg- oder Talg- und Wachspflaster umwickelte; und diese Ladeweise führte denn auch zu bedeutend besseren Schussresultaten; die Züge wurden nun durch Pflaster und Fette ausgefüllt und so dem Entweichen der Pulvergase um das Geschoss herum einigermaßen begegnet. — Mit gepflasterten Spitzkugeln (nicht zu verwechseln mit den jetzigen Spitzgeschossen) wurden im allgemeinen bessere Treffer erreicht als mit Rundkugeln, was seine Erklärung in der vermehrten Reibungsfläche findet. Denn während die Rundkugel mit den Rohrwänden nur im Sinne der Tangente in Berührung tritt, bietet die Spitzkugel die ganze Mantelfläche derselben dar; und damit sie sich im Rohre nicht schräg stellen konnte, wurde sie mit zwei oder mehr Ringen am rückwärtigen Ende versehen, wodurch die Reibungsfläche noch weiters erhöht worden ist. Erst durch Einführung der Hinterladung konnten alle durch den Drall gebotenen Vortheile zur vollen Geltung gelangen. Mehr als dritthalbhundert Jahre sind in den letzten zwei Decennien überholt und nie geahnte Resultate in Bezug auf Tragweite, Treffsicherheit und Feuerschnelligkeit erreicht worden. Die Hinterladung bietet den Vortheil, dass man in die Kammer Geschosse von größerem Durchmesser, als jener der Rohrseele ist, einführen kann, was bei der Vorderladung aus den bereits angeführten Gründen von vornherein ausgeschlossen war.

Bei der Hinterladung wird das Geschoss unmittelbar bei Eintritt in die Rohrseele in das im Verhältnisse zum Umfange des Projectils engere Lumen und zufolge dessen auch in die Züge derart hineingepresst, dass diese vollständig ausgefüllt und gedichtet sind, wodurch die Wirkung der Pulvergase zur vollen Geltung gelangen kann.

Das Caliber der Geschosse muss daher jenem der Züge — nämlich dem größeren Caliber des gezogenen Rohres — derart angepasst sein, dass das Projectil beim Eintritt in die Seele des Laufes infolge Pressung genau dasselbe Querschnittbild annimmt, wie es die Rohrseele zeigt; so z. B. ist dies bei dem in England eingeführten Henryzugsystem der Fall.

Die Anzahl der Züge eines Büchsenrohres ist sehr verschieden. Früher war die ungerade Zahl beliebt, und den älteren Büchsen hatte man in der Regel 5, 7 oder 9 Züge (meist 7) gegeben. Man ist dabei von der Ansicht ausgegangen, dass das Geschossmaterial durch das Feld der einen Seite der Bohrung in den Zug der anderen Seite gepresst werde; diese Ansicht war jedoch eine irrige. Gegenwärtig werden meist nur 4 Züge in einem kleincalibrigen, 6 bis 8 (selten mehr) in großcalibrigen Rohren eingearbeitet.

Züge und Felder müssen eine zweckentsprechende Form erhalten, namentlich muss auf die Herstellung der Seiten oder Kanten ganz besondere Sorgfalt verwendet werden, weil eben diese auf die Führung des Geschosses und Rotation desselben von wesentlichem Einfluss sind. Auch die Tiefe der Züge ist nicht gleichgiltig, da gar zu seichte Züge, besonders bei Weichbleigeschossen, nicht hinreichende Führung garantieren, sehr tiefe Züge aber vom Geschossmateriale nicht vollständig ausgefüllt und gedichtet werden.

Als Regel im allgemeinen kann gelten, dass die Tiefe der Züge ungefähr 0·02 des ursprünglichen Rohrcalibers betragen soll; u. zw. bei starkem Drall und für Weichgeschosse mehr, für Geschosse aus hartem Material (Hartblei oder mit Kupfer-, Nickel- oder Stahlmaterial versehenem) weniger.

Auch der Drall der Züge ist nicht gleich; und diesbezüglich spricht man von einem 50—55 oder 60 cm-Drall. Eine Dralllänge, welche sich in einem bestimmten Falle bewährt, kann möglicherweise in einem anderen Falle nicht unbedeutende Abweichungen erfordern. Hiebei ist insbesondere auf das Kaliber, auf Beschaffenheit, Form und Länge des Geschosses und auf die Lauflänge Rücksicht zu nehmen. Eine Dralllänge für Scheibenpistolen passt z. B. nicht für Pürschbüchsen oder Armeegewehre, weil diese ganz andere Lauflängen und auch

ganz andere Geschosse haben. Für die Bestimmung der Dralllänge ist ausschließlich das Caliber des betreffenden Rohres maßgebend; und als die am häufigsten in Anwendung kommende und zweckmäßigste mag eine solche von 50—60 Calibern angenommen werden. Es würde demnach dem Drall eines 11 mm-Rohres eine Länge = 11 × 50 = 550 bis 11 × 60 = 660 mm zu geben sein. Es kommen zwar Rohre mit nur 35 Caliber Drall und anderseits auch solche bis 130 Caliber Drall vor; sie sind aber nicht zu empfehlen. Mit Bezug auf den Verlauf, den der Drall nimmt, unterscheidet man zwischen

ersteren Übelstande glaubte man dadurch begegnen zu können, dass man den parabolischen oder progressiv zunehmenden Drall anwendete. Die Züge erhielten kurz vor der Kammer einen nur ganz unbedeutenden Drallanlauf, so dass sich das Geschoss im Momente der Anfangsgeschwindigkeit demselben leicht accommodieren und allmählich vom stärkeren Drall erfasst, in voller Rotation aus dem Rohre austreten konnte.

Progressive Windung der Züge ist mit den sog. progressiven Zügen nicht identisch. Diese letzteren zeigen einen durchgehends gleich-

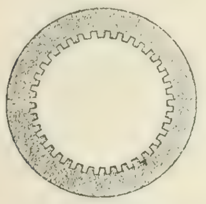


Fig. 972. Zugconstruction von 36 Haarzügen.

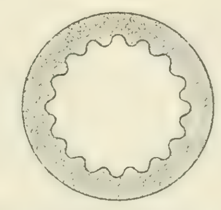


Fig. 973. Zugconstruction von 16 Zügen mit rundem Profil.

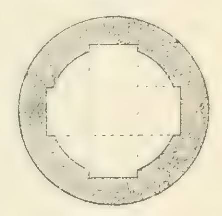


Fig. 974. Vierzugsystem mit flachem Grund.

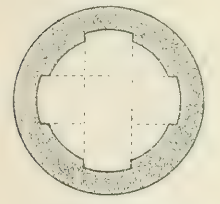


Fig. 975. Vierzugsystem mit concentrischem Grund.

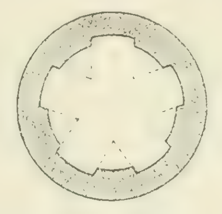


Fig. 976. Fünfzugsystem mit concentrischem Grund.

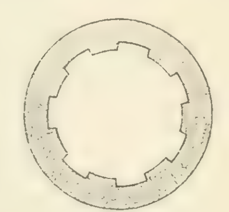


Fig. 977. Siebenzugsystem für Jagdgewehre.

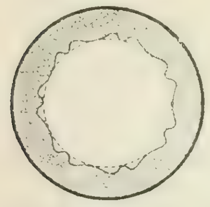


Fig. 978. Polygonalzugsystem nach Henry.

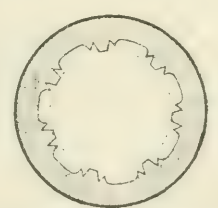


Fig. 979. Combiniertes Zugsystem nach Piery.

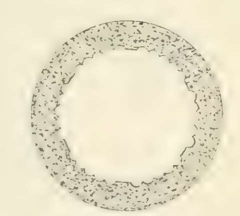


Fig. 980. Piepers Zugconstruction für Würgezüge.

rechtsgängigen und linksgängigen Zügen; die erstere Form ist die weitaus gewöhnlichere. Die Stärke des Dralls ist von nicht zu unterschätzendem Einfluss auf den Schusserfolg, jedoch muss bei Bestimmung derselben auch die Beschaffenheit des Geschosses mit in Rechnung gezogen werden. Kurze Geschosse von Weichblei vertragen einen zu starken Drall nicht, weil sie den Windungen der Züge nicht zu folgen vermögen und dieselben überspringen, wodurch die Wirkung der Züge selbstverständlich verloren geht und dieselben rasch verbleien. Langgeschosse dagegen verlangen oder gestatten einen starken Drall, da sie sich sonst, nachdem sie aus dem Rohre ausgetreten, überschlagen würden, wodurch wiederum der Zweck des Dralles illusorisch gemacht sein würde. Dem

starken Drall, doch nimmt die Tiefe der Züge von der Kammer gegen die Mitte und über diese hinaus ab, so dass die ursprünglich stärkeren Eindrücke, welche das Geschoss bei seinem Eintreten in die Rohrseele unmittelbar nach Verlassen der Kammer erhält, während des Passierens des Rohres wieder ausgeglichen werden. Einer derartigen Einrichtung begegnet man bereits an den alten Kuchenreuter'schen Gewehren mit Haarzügen; und auch bei dem seinerzeit gemachten Versuch, die alten Militär-Vorderlader in Hinterlader umzugestalten, kamen diese Formen von Züge in Verwendung. In Verbindung mit Drall haben sie sich außerordentlich gut bewährt; denn einerseits ist der Widerstand der Geschosse im Rohre dadurch wesentlich gesteigert — und dem Projectil auch

Rotation für die ganze Länge der Flugbahn gesichert worden.

Trotz diesen nicht zu leugnenden Vortheilen ist man doch mit Rücksicht auf die jetzt allgemein eingebürgerten Langgeschosse wegen zu großer Reibung vom erwähnten System abgekommen

Die sog. Würgezüge (Chokerifle), von einer belgischen Fabrik mit gutem Erfolge eingeführt, sind dadurch charakterisiert, dass die Felder der ganzen Länge der Bohrung nach das ursprüngliche Caliber behaupten, die Züge aber an der Mündung bedeutend seichter sind, als im übrigen Rohre, oder allmählich in die glatte Rohrwand übergehen und verschwinden. Einer dem Caliber entsprechenden Passkugel wird daher durch die Felder die erwünschte Führung gegeben und beim Schrotschusse aus naheliegenden Gründen die Tragweite und Durchschlagkraft erhöht. Man kann einen solchen Lauf sowohl als glatten Kugel-, als auch als Schrotlauf benützen; selbstverständlich dürfen die Züge keinen Drall haben. Bs.

Zugehör. (Österreich.) Eine „Sache, welche ohne Verletzung ihrer Substanz von einer Stelle zur anderen versetzt werden kann, ist beweglich, im entgegengesetzten Falle ist sie unbeweglich. Sachen, die an sich beweglich sind, werden im rechtlichen Sinne für unbeweglich gehalten, wenn sie vermöge des Gesetzes oder der Bestimmung des Eigenthümers das Zugehör einer unbeweglichen Sache ausmachen" (§ 293 a. b. G. B.). „Unter Zugehör versteht man dasjenige, was mit einer Sache in fortdauernde Verbindung gesetzt wird" (§ 294). Darunter gehört der Zuwachs, also das, was aus der Sache entsteht und das eigentliche Zugehör, das sind alle jene Nebensachen, welche zur besseren Benützung der Hauptsache bestimmt sind, z. B. Theerschmelzereigebäude, Maschinen und Geräthschaften, Cultur- und Erntegeräthe, Pflänzlinge, Jagdhütten u. s. w. „Gras, Bäume, Früchte und alle brauchbaren Dinge, welche die Erde auf ihrer Oberfläche hervorbringt, bleiben solange ein unbewegliches Vermögen, als sie nicht vom Grund und Boden abgesondert sind. Selbst die Fische in einem Teiche und das Wild in einem Walde werden erst dann ein bewegliches Gut, wenn im Teich gefischt oder das Wild gefangen oder erlegt worden ist" (§ 295). „Auch das Getreide, das Holz, das Viehfutter und alle übrigen, obgleich schon eingebrachten Erzeugnisse, sowie alles Vieh und alle zu einem liegenden Gute gehörigen Werkzeuge und Geräthschaften werden insoferne für unbewegliche Sachen gehalten, als sie zur Fortsetzung des ordentlichen Wirtschaftsbetriebes erforderlich sind." Dieser sog. fundus instructus (Inventar) kann nicht ohne die Hauptsache, zu welcher es gehört, gepfändet werden (Hfd. v. 7./4. 1826, Nr. 2178), s. Execution.

Trotz dieser gesetzmäßigen Unbeweglichkeit von stehenden Bäumen, Fischen im Wasser, Wild in Freiheit u. s. w. ist doch Diebstahl daran möglich, obwohl dieser eine bewegliche Sache voraussetzt (s. Diebstahl). Unbeweglich (Zugehör) wird endlich auch alles das, was auf Grund und Boden aufgeführt wird, damit es darauf bleiben soll: „Häuser und andere Gebäude mit dem in senkrechter Linie darüber befindlichen Luftraume (s. Äste), ferner nicht nur alles, was erd-, mauer-, niet- und nagelfest ist, als Braupfannen, Branntweinkessel und eingezimmerte Schränke, sondern auch diejenigen Dinge, die zum anhaltenden Gebrauche eines Ganzen bestimmt sind, z. B. Brunneneimer, Ketten, Löschgeräthe u. dgl." (§ 297) Mcht.

Zügel, der, ein durch von seiner Umgebung abweichende Färbung markierter Streifen, welcher bei manchen Vögeln vom Schnabelwinkel unter, über oder durch das Auge nach dem Hinterkopf zieht. Hartig, Lexik., p. 576; II. Aufl., p. 625. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. VI., p. 545. E. v. D.

Zügel, das, verdorben aus Zucht, veraltet für Geheck, s. d. u. vgl. züchten. Onomat. forest. IV., p. 1111. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 423. E. v. D.

Zugformen oder Zugprofile, gleichbedeutend mit Querschnitt der Züge, werden unterschieden in solche mit flachem und in solche mit hohlem oder concentrischem Grund; ferner in solche mit rechteckigen und mit gerundeten Kanten. Dementsprechend sind auch die Profile der Felder verschieden, indem ihre Oberflächen erhaben oder hohl (concav), die Kanten scharf oder abgerundet sein können.

Mit Zugconstruction, Zugsystem, bezeichnet man den Querschnitt des gezogenen Laufes, an welchem die Tiefe, Breite und Form der Züge, Breite und Form der Felder und das gegenseitige Verhältnis der beiden zu ersehen ist. (Vgl. Fig. 972—980 bei Art. „Züge".) Bs.

Zugkraft, s. Kraft. Fr.

Zugleine, die, s. v. w. Schnellleine, s. d. E. v. D.

Zugrammen, s. Ramm-Maschinen. Fr.

Zugthore, s. Schützen. Fr.

Zu Holz. Eine weidmännische, in vielen Verbindungen gebrauchte Formel, vgl. Holz. Wild geht oder zieht zu Holz, ebenso der Jäger; man richtet ein Stück zu Holz, d. h. bestätigt seinen Einwechsel vom Feld nach dem Walde; man schießt ein Stück Wild zu Holz, d. h. man schweißt es an. Belege für diese Anwendungen besonders in den alten Weidsprüchen, dann bei Fleming, T. J., 1719, I., fol. 111. — Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, I., fol. 8, 9, 103; II., fol. 44. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 424. — Onomat. forest. III., p. 1061; IV., p. 1110. — Winkell, Hb. f. Jäger. — Hartig, Lexik., I. Aufl., p. 576; II. Aufl., p. 257, 624. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. VI., p. 218, 546. — Graf Frankenberg, p. 171. E. v. D.

Zukommen, verb. intrans. Die Hündin kommt zu, wenn sie aufnimmt, d. h. trächtig wird; der Hund kommt zu, wenn man ihn zur Hündin zuläßt. D. a. d. Winkell, Hb. f. Jäger, II., p. 253. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. VI., p. 546. — Graf Frankenberg, p. 171. E. v. D.

Zündcanal, s. Zündung. Bs.

Zünder. Bei manchen Armeegewehren wurde nach Annahme der Schlagzündung die

Zündmasse in der Weise angewendet, dass sie, in äußerst dünne Kupferfolie gewickelt auf die Pfanne gelegt, durch einen im Pfannendeckel befindlichen Dorn getroffen zur Zündung gelangte. Ein vorstehendes Drähtchen diente als Handhabe. In Österreich waren solche Gewehre noch in den Fünfziger Jahren in Gebrauch. Bs.

Zündhütchen, Kapseln, sind kleine Metallkapseln, gewöhnlich von Kupfer oder Messing geprägt, und im Innern mit einer Zündmasse versehen. Die Masse wird in die Hütchen eingepresst und in verschiedener Weise gegen die Feuchtigkeit geschützt, wie: durch einen Firnis, durch Bedecken mit Stanniol &c. Die Form und Größe der Zündhütchen wechselt nach deren Bestimmung, namentlich für Vorderlader-, Lefaucheux- und Lancasterpatronen; manche, mit stärkerer Ladung (Füllung) versehen, haben den Zweck, sogar die Pulverladung zu ersetzen und das Geschoss aus dem Laufe zu treiben (Salon- und Kapselgewehre, Flobert &c.). Bs.

Zündkegel, Piston, Cylinder, hat bei den Vorderladern den Zweck, der im Zündhütchen befindlichen Zündmasse als Ambos zu dienen und das Zündfeuer der Pulverladung zuzuführen. Der Zündkegel ist gewöhnlich von außen in die Boden- oder Patentschraube eingeschraubt, so dass seine Bohrung eine verengte Fortsetzung des Zündcanales bildet. Aus dem Grunde ist der Zündkegel an seinem unteren Theile mit einem Gewinde versehen, über welchem er vierkantig oder sonstwie entsprechend geformt ist, um mit Zuhilfenahme eines Schlüssels oder einer Zange ein- und ausgeschraubt werden zu können. Der oberste Theil des Zündkegels ist cylindrisch oder unbedeutend konisch geformt, und hat einen dem aufzusetzenden Zündhütchen entsprechenden Durchmesser. Dagegen ist die Durchbohrung des Zündkegels ziemlich verschieden, wie durch beigefügte Abbildungen veranschaulicht ist. Eine oben enge, nach unten sich erweiternde Bohrung ermöglicht nur einem geringen Theile des Zündfeuers den Zugang zur Pulverladung, eine oben weitere, nach unten sich verengernde Bohrung leitet dagegen den größten Theil des Zündfeuers als langen Feuerstrahl der Pulverladung zu; da auch die Ambossfläche eine geringe ist, ist bei solchen Cylindern ein Versager fast unmöglich. Doch sind derart gebohrte Zündkegel eben in ihrem oberen Theile, welcher dem Schlage des Hammers ausgesetzt ist, sehr schwach, demzufolge nicht dauerhaft.

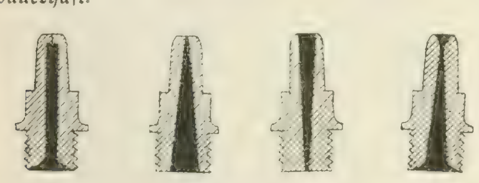


Fig. 981. Längenschnitte verschiedener Zündkegel.

Am besten bewährt sich die sog. Greener'sche Bohrung, welche oben trichterförmig ist und nach unten sich wieder erweitert, so dass der größere Theil des Zündfeuers eingeschlossen bleibt, die Wandungen des Pistons aber doch genügend stark bleiben, um den Schlag des Hammers auszuhalten. Bs.

Zündkraut. Vor der Annahme der Schlagzündung war der Schütze genöthigt, auf die Pfanne des Gewehres etwas Pulver zu schütten, welches, durch die Lunte oder den Funken des Feuersteines angefeuert, das Feuer der im Rohre befindlichen Ladung mittheilen sollte. Dazu wurde regelmäßig nur Mehlpulver, d. h. nicht gekörntes Schwarzpulver verwendet, weil es leichter entzündet und ein Theil desselben leichter in das feine Zündloch eingeführt werden konnte. Dieses Mehlpulver bezeichnete man als Zündkraut oder Pfannenpulver. Als Behälter dafür diente die Zündkrautflasche, ein gewöhnlich aus Horn erzeugtes und mit einem Holzstöpsel versehenes Fläschchen, welches der Schütze gewöhnlich in der Tasche oder umgehängt trug. An Stelle der Zündkrautflasche trat später der Zündpillenbehälter, welcher bald durch den Kapselbehälter ersetzt wurde. Die Hinterladung hat solche Mehrbelastungen des Schützen entbehrlich gemacht. Bs.

Zündmasse oder Zündsatz. In den gegenwärtig üblichen Zündmassen, sofern dieselben bei Feuerwaffen zur Anwendung kommen, spielt die wichtigste Rolle das chlorsaure Kali (Kaliumchlorat) und das Knallquecksilber. Ersteres bildet die Basis für Frictionssätze, letzteres für Percussionssätze, weil namentlich empfindlich gegen Reibung, bezw. Stoß.

Ein vielverwendeter Frictionssatz ist das muriatische Pulver, auch Berthollets Pulver genannt (1788 von dem Chemiker Berthollet erfunden); dieses besteht aus chlorsaurem Kali (als Sauerstofflieferer), Schwefel und Kohle; statt Kohle wird auch Antimon verwendet und in diesem Falle für die getrennten Körper Schwefel und Antimon, das Schwefel-Antimon. Dieser Satz findet bei Zimmergewehren auch als Triebmittel Verwendung.

Ein zumeist verwendeter Percussionssatz ist das Knallpulver, auch Howards Pulver, das aus Knallquecksilber besteht, dem Kaliumchlorat, Kaliumnitrat (salpetersaures Kali) und eine Gummilösung zugemengt sind.

Um die Reibung im Innern der Masse zu vergrößern, wird gepulvertes Glas zugesetzt oder statt dessen gepulverter Quarz &c., wodurch die Wirkung sehr ausgiebig gefördert wird. Eine mit Glaspulver versetzte Masse kann sogar durch einen Nadelstich zur Explosion gebracht werden, indem durch einen solchen Stich im Innern der Masse eine Reibung entsteht, gleichwie wenn dieselbe einen Schlag erleidet, und ist es in beiden Fällen besonders diese Reibung, welche die Explosion bewirkt.

Durch die bei der Explosion sich bildenden Gase werden die Eisentheile sehr stark angegriffen, namentlich wo den Hauptbestandtheil der Masse das Kaliumchlorat bildet. Das frei gewordene Chlorgas wirkt sehr ätzend und verursacht ein starkes Verrosten jener Theile, mit denen es in Berührung kommt. Aus

diesem Grunde werden in letzter Zeit solche Mischungen vorgezogen, in welchen das Kaliumchlorat durch Knallquecksilber ersetzt ist, durch dessen Gase das Eisen weniger stark angegriffen wird. Bs.

Zündnadel und Zündnadelgewehr. Die Eigenschaft der Knallpräparate (siehe Zündmittel), auch durch bloßen Stich zu explodieren, führte J. N. Dreyse in Sömmerda 1825 auf die Idee, ein Gewehr zu construieren, bei welchem die Zündung der Pulverladung durch eine mittels einer Spiralfeder vorgetriebene Nadel bewirkt werden sollte, welche Idee er auch in seinem Zündnadelgewehre verwirklichte. 1828 ist er mit einem solchen Vorderlader bereits aufgetreten, änderte jedoch denselben in einen Hinterlader, welcher 1841 für die preußische Armee adoptiert wurde und sich auf den Schlachtfeldern (1864, 1866) glänzend bewährte. Die Idee der Zündnadel verwertete Dreyse auch bei Jagdgewehren, wonach noch verschiedene Jagdzündnadelsysteme entstanden sind, von denen sich jenes von Teschner in Frankfurt a./O. am besten bewährte. Durch Annahme von gasdichten Patronen ist die Nadelzündung jedoch durch die Percussionszündung gänzlich verdrängt worden. Bs.

Zündpillen. Vor Erfindung der Zündhütchen verwendete man die Zündmasse in Form kleiner, durch einen Überzug von Firnis geschützter Kügelchen. Eine Zündpille auf die Pfanne gelegt und mit dem hammerähnlichen Hahn getroffen, lieferte das zur Entzündung der Pulverladung nöthige Feuer. Bs.

Zündröhrchen waren bestimmt, die Zündpillen zu ersetzen. Es waren von dünnem Metallblech (Kupfer) gerollte Röhrchen, welche den Zündsatz enthielten. Dieselben erforderten einen soweit ausgebohrten Zündkegel, dass sie in dessen Bohrung gesteckt werden konnten; die unten verengte Bohrung des Zündkegels verhütete das zu tiefe Hineinfallen, außerdem hatten die Zündröhrchen nahe am oberen Ende kleine Ansätze, an welchen sie nach dem Abfeuern erfasst und aus dem Zündkegel beseitigt werden konnten. Bs.

Zündstift, Zündbolzen. Bei Hinterladern erfolgt der Schlag auf das Zündhütchen der Patrone entweder unmittelbar durch einen Bestandtheil des Schlosses, oder durch Vermittlung eines in dem Verschlusse gelagerten Stiften, der z. B. durch den Hammer des Schlosses vorgetrieben, den Schlag auf den Patronenboden, bezw. die Kapsel überträgt. Die Einrichtung der Zündstifte ist verschieden; so werden manche in ihrem Lager durch zündkegelähnliche Verschraubung gesichert, während bei starken Stiften, die als Bolzen bezeichnet werden dasselbe durch eine Stellschraube besorgt wird. Manche Zündstifte sind mit Spiralfedern versehen, so dass sie, sobald der Hammer in die erste Rast gehoben ist, zurückgedrückt werden und außer Berührung mit der Patrone bleiben.

Bei Schlagstiftschlössern, auf deren Schlagstift entweder eine spirale oder flache Feder (Schlagfeder) einwirkt, erfolgt der Schlag gegen die Patrone unmittelbar durch den Hauptbestandtheil des Schlosses, nämlich durch den Zündbolzen oder Schlagbolzen (Percutor). Bs.

Zündthürmchen, das, bei Vorderladern s. v. w. Piston, d. h. der durchlochte kleine Cylinder, auf welchen das Zündhütchen aufgesetzt wird. E. v. D.

Zündung. Die Art, wie die in der Kammer befindliche Pulverladung zur Explosion gelangt, bildet einen nicht unbedeutenden Theil der geschichtlichen Entwicklung der Feuerwaffen, indem die gegenwärtig üblichen Zündungsarten sich erst allmählich entwickelten.

Die ersten Feuerwaffen wurden mittels einer Lunte abgefeuert. Zu dem Zwecke war das Rohr an der oberen Seite mit einer Pfanne (Zündpfanne) versehen, auf welche etwas Pulver (Zündkraut) geschüttet und nach dem Richten des Gewehres angefeuert wurde, wonach das Zündfeuer, d. h. einige Funken durch das Zündloch, eventuell durch einen kurzen Zündcanal zu der in der Kammer befindlichen Pulverladung gelangten und die Detonation herbeiführten.

Bei Geschützen erhielt sich diese Zündweise principiell bis zur Zeit der Einführung gezogener Geschütze; bei Handfeuerwaffen hat man es jedoch sehr bald vorgezogen, die Zündpfanne auf der rechten Seite des Rohres anzubringen, was, weil die Zündung durch die rechte Hand des Schützen besorgt wurde, bequemer war, zugleich aber das Zielen ermöglichte. Wie aus dieser primitiven Einrichtung recht bald das Luntenschloss entstanden ist, später dem Radschlosse weichen musste, wo die Zündung des Pfannenpulvers durch aus dem Schwefelkies geschlagene Funken bewirkt wurde, wie das Radschloss durch die Schnapphahnschlösser und endlich auch diese durch das Batterieschloss verdrängt wurden, ist im Artikel „Schloss“ ausführlich besprochen.

Durch die Erfindung des Knallquecksilbers und des chlorsaueren Kali wurde eine neue Epoche in der Waffentechnik hervorgerufen, indem die Zündung der Pulverladung durch bloßen Schlag, bezw. Reibung bewirkt werden konnte. Auch dies wurde in mehrfacher Art verrichtet, so dass auch verschiedene Einrichtungen an der Zündpfanne ꝛc. erforderlich waren, und bloß der Hahn des Batterieschlosses in allen Fällen durch einen Hammer ersetzt wurde.

Abgesehen von den eben angeführten verschiedenen Zündungsarten bei Vorderladern, wurde zu allen Zeiten ein großes Gewicht darauf gelegt, an welchem Wege das Zündfeuer zu der Pulverladung gelangt, und an welcher Stelle dieselbe zuerst von dem Feuer getroffen wird. Man hielt sich für überzeugt, dass, wenn der zündende Funken von der Seite in den Laderaum gelangt, die Verbrennung der Pulverladung keine gleichmäßige sein kann. Aus dem Grunde ersetzte man das in der rechten Rohrwand gebohrte Zündloch durch einen längeren Zündcanal, welcher in der Bodenschraube des Laufes seine Fortsetzung hatte und in der Mitte des Kammerbodens entweder trichterförmig oder durch knieförmige Abbiegung mündete. Die wenigen Funken, welche von der

Pfanne in das Zündloch gelangten, konnten nun freilich die Pulverladung nicht unmittelbar treffen, sondern trafen nur denjenigen Theil der Pulverladung, welcher in den Zündcanal gefallen ist, wonach sich erst das Feuer auf die übrige Ladung vertheilt.

Nach der Annahme der Frictions- und später Percussionszündung wurde die Sicherheit der Entzündung der Pulverladung wesentlich erhöht, da die heftig explodierenden neuen Zündmittel einen *kräftigen Feuerstrahl* durch den Zündcanal zur Pulverladung schleudern, so dass letztere zum Theile sogar durchgedrungen wird. Die früher zahlreichen Versager sind zur Ausnahme geworden, desgleichen die *Nachbrenner*, welche bei den älteren Zündmethoden die Regel waren, da der Schütze genau den Zeitraum zwischen Abdrücken und Detonation unterscheiden konnte. Die moderne Zündung durch Schlag ist sehr verlässlich und begünstigt wegen Ausfall der Nachbrenner die Schussprecision außerordentlich. Jedenfalls werden die gebotenen Vortheile in desto höherem Maße erreicht, je kürzer der Zündcanal ist und daher je näher der Pulverladung das Knallpräparat zur Explosion gebracht wird.

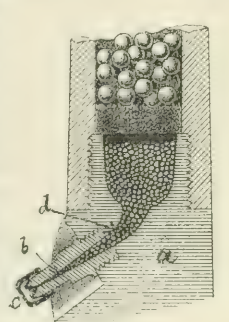


Fig. 982. Zündung mittels Zündcanal. a Kammerschrauben, b Zündkegel, c Zündhütchen, d Zündcanal.

Die vollständigste Entwicklung erfuhr die Zündung bei Einführung der Hinterladwaffen.

Es ist eine bekannte Sache, dass die Hinterladung ebenso alt ist, als die Feuerwaffen selbst (siehe „*Verschluss*"); doch war es erst unserem Jahrhunderte vorbehalten, die alten Ideen zur vollen Geltung zu bringen, indem die *Percussionszündung* in die *gasdichte* Patrone (Einheitspatrone) direct hineingelegt wurde.

Bei den alten Hinterladwaffen wurden die alten Zündmethoden angewendet, die früher charakterisiert wurden.

Ehe die Metallpatrone erfunden war, dachte man daran, die Papierhülse durch den Feuerstrahl der Zündung durchdringen zu lassen, verließ aber wegen der Gefährlichkeit (langdauernde Nachbrenner) diese Idee.

Fig. 983. Patrone des Zündnadelgewehres. z Zündmasse.

Dreyse war der erste, der die directe Entzündung der Pulverladung durch den Zündsatz bei Papierpatronen zweckentsprechend bewirkte.

Dreyse hat nämlich die Zündmasse an dem auf die Pulverladung aufgesetzten Pfropfen (Zündspiegel, der die Führung des Geschosses vermittelte) untergebracht, so dass beim Abfeuern die Nadel des Schlosses die Pulverladung durchdringen musste, um den Zündsatz zu treffen. Das Feuer theilte sich den vordersten Pulverschichten mit. Diese Zündungsart hatte viele Anhänger, welche meinen, dass — wenn die hintersten Pulverschichten zuerst angefeuert werden — ein Theil des Pulvers unverbrannt zur Rohrmündung heraustritt, was man am besten an frischgefallenem Schnee beobachten kann.

Es ist aber auch denkbar, dass bei der Zündung *vorne* ein Theil des Pulvers ungenützt bleibt; denn es werden die rückwärtigen Schichten durch den Druck der Pulvergase gegen den Boden des Rohres gedrängt, wo sie, wenn das Geschoss bereits die Laufbohrung verlassen hat, ruhig — jedoch zwecklos — nachbrennen können.

Die zweitwichtige Zündungsart für Hinterlader ist die von Lefaucheux in Paris (vom Jahre 1828), welche sich bisher erhält und in manchen Fällen, z. B. bei kleinen Revolvern ꝛc., durch eine andere bisher nicht vortheilhaft ersetzt werden konnte. Die Lefaucheuxpatronenhülse, gleichwie andere, wurde im Artikel „*Patronen*" besprochen. Das den Zündsatz enthaltende Kupferhütchen liegt im Innern der Patrone, in einer Bodenvertiefung, in welche ein zugespitzter Metallstift eingreift, der, zur Patronenlänge rechtwinklig stehend, mit seinem anderen Ende hervorragt und förmlich einen Griff bildet, durch welchen die Patrone beim Einführen in das Patronenlager zurechtgedreht und nach dem Abfeuern wieder aus dem Laufe herausgezogen werden kann. Indem dieser Stift bei der geladenen Waffe über dem Verschlusse hervorsteht, wird er, von dem Hammer des Schlagschlosses getroffen, niedergetrieben und bewirkt so die Explosion des Zündsatzes, daher auch die Zündung der Ladung. Diese Zündungsart wird zuweilen auch als *Stiftzündung* bezeichnet.

Verschieden davon ist die *Lancaster*- oder *Centralzündung*, wo das den Zündsatz enthaltende Metallhütchen ebenfalls in der Mitte des massiven Patronenbodens gelagert ist und durch einen, im Verschlusskörper des Gewehres gelagerten Zündstift oder Zündbolzen getroffen werden muss. Um die Wirkung des Schlages zu sichern, lagert das Zündhütchen in einer Metallglocke, welche außer dem Hütchen auch einen oder zwei Amböschen fasst und diesen zugleich ein Widerlager bietet. Das Zündfeuer dringt, die Ambosse umgehend, durch die Öffnung der Glocke unmittelbar zu der in der Patrone befindlichen Pulverladung, welche sie in der Richtung der Rohrachse durchdringt und entzündet. Diese Art Zündung kann als die einzig richtige und zweckmäßigste bezeichnet werden.

Es kommen zwar auch verschiedene, sog. Verbesserungen der Centralzündung vor, so z. B. die sog. *Blitzpatrone* und unzählige andere, durch welche zwar die Patrone complicierter und bedeutend theuerer gemacht wird, welche aber durchaus keine Vortheile im Vergleiche mit der einfachen Lancasterpatrone bieten.

Bei Metallpatronen (mit Ausnahme solcher für Jagdgewehre) sind nur zwei Zündungsarten

in Gebrauch, nämlich die zuerst von Flobert zu Zimmergewehren verwendete Randzündung und die Centralzündung. Im ersteren Falle ist der hohle Bodenrand (Wulst) der Patronenhülse mit Zündsatz ausgefüllt, und wird dessen Explosion durch eine Quetschung der Wulst, welche durch Anstoß des Zündstiftens bewirkt wird, herbeigeführt. Die Pulverladung wird daher stets von einer Seite angefeuert. Die Randzündung wird jetzt immer seltener und erhält sich gegenwärtig nur noch bei Zimmer- und Gartengewehren, eventuell Revolvern und Scheibenpistolen kleinen Calibers. Die Patronenhülsen mit Randzündung werden in der Regel nur einmal gebraucht, weil das Ersetzen des Zündsatzes sehr umständlich ist. Doch gab es auch derart eingerichtete Hülsen, dass beim Abfeuern nur der gequetschte Theil der Zündmasse explodierte, die übrige Masse aber von dem Feuer verschont blieb, daher dieselbe Hülse auch mehreremal geladen werden konnte. Beim Einführen der neugeladenen Patrone musste der Schütze nur darauf achten, dass der Zündstift nicht die bereits gequetschte Stelle der Patronenwulst wieder trifft.

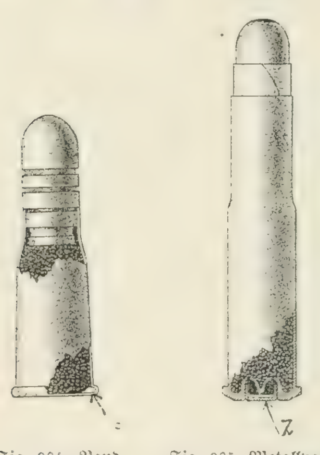


Fig. 984. Randzündungspatrone. z Zündmasse.

Fig. 985. Metallpatrone mit Centralzündung. z Zündhütchen.

Die Centralzündung ist bei Metallhülsen gleich wie bei den Jagdhülsen eingerichtet, außer dass der Ambos zumeist unmittelbar in der für das Zündhütchen bestimmten Vertiefung des Patronenbodens ausgeprägt ist, daher nicht erst separat eingesetzt werden muss; auch sind die Zündhütchen für Metallhülsen viel niedriger, bei bedeutend größerem Durchmesser. Die abgefeuerten Zündhütchen können leicht durch neue ersetzt und dieselbe Hülse wiederholt gebraucht werden.

Elektrische Zündung. Der elektrische Strom wurde bereits wiederholt zur Zündung der Gewehrladung versucht; es hat sich jedoch in diesem Falle bei Handfeuerwaffen keineswegs bewährt, was bei großen Geschützen die besten Dienste leistet.

Der erste gelungene Versuch, die elektrische Zündung bei Gewehren anzuwenden, datiert vom Jahre 1866 in dem elektrischen Gewehre von Le Baron & Delmas. Bei dieser Waffe ist im Schaftkolben ein in einem Steingutbehälter eingeschlossenes galvanisches Element untergebracht, von welchem der Strom einerseits durch die Eisentheile des Gewehres, andererseits durch einen isolierten Leitungsdraht zur Mitte des Stoßbodens (des Verschlusses) geleitet wird. In der Patronenhülse befinden sich zwei Metallspitzen, so zwar, dass der eine der Stifte, wenn sich die Patrone im Lager befindet, mit der Eisenwand des Laufes in Contact ist, der andere, in der Mitte des Patronenbodens isoliert angebrachte Stift sich mit dem oberwähnten Leitungsdraht berührt. Beim Abfeuern erfolgt Stromschluss und überspringt zwischen den beiden in der Patrone befindlichen Metallspitzen ein elektrischer Funken, hinreichend, die Zündung der Pulverladung zu bewirken. Diese Einrichtung functionierte zwar tadellos, doch war die Leistungsfähigkeit des Elementes eine sehr kurze; es wäre nöthig gewesen, dass der Schütze außer seinem Patronenvorrath auch noch eine Flasche mit Schwefelsäure mit sich trägt, um den verbrauchten Inhalt des Behälters zu ersetzen, sobald das Element seine weiteren Dienste versagte. Die Nachfüllung, bezw. Ersatz der Säure erfolgt von der Kolbenkappe aus, wo ein kleiner Deckel abgeschraubt, die alte Flüssigkeit ausgegossen und neue Säure dafür eingegossen wird. Selbstverständlich ist auch das nicht angenehm, wenn beim Zielen der Rock des Schützen mit einer mit Schwefelsäure benetzten Kolbenkappe in Berührung kommt.

Eine andere elektrische Zündung ist die von Pieper in Lüttich, wo das Element durch einen elektrischen Accumulator ersetzt ist, welcher längere Zeit, bis 2 Wochen, den Strom liefert. Auch in diesem Falle bilden die Eisentheile des Gewehres einen Theil der Stromleitung, den anderen dagegen, ebenfalls zur Mitte des Patronenbodens, ein isolierter Leitungsdraht. Die Patronenhülse ist von Metall (Kynochpatrone) und befindet sich in deren Boden ein isolierter Metallstift, welcher nach außen sich mit dem Leitungsdraht berührt, im Innern der Patronenhülse jedoch bis über die Pulverladung hervorragt. Zu diesen Patronen werden Theerpfropfen verwendet, welche in der Mitte gelocht und mit einer Metallöse versehen sind. Zwischen Öse und Rand liegt ein äußerst dünnes Metallrädchen, welches, wenn der Pfropfen auf die Pulverladung aufgesetzt wird, sich mit der Wandung der Patronenhülse berührt, während die Öse mit dem isolierten Stifte sich berührt. Sobald der Strom durch Andrücken auf den Abzug geschlossen wird, erglüht das Drähtchen und entzündet die nächstliegenden Pulverkörnchen.

Der Accumulator, welcher den Strom liefert, ist entweder im Schaftkolben eingelassen, so dass seine Verbindung mit dem Gewehre in einfachster Weise durch Leitungsdrähte erfolgt, oder auch: der Schütze trägt den Accumulator in der Brusttasche und an der rechten Schulter ein mit einem der beiden Leitungsdrähte verbundenes Metallnetz, auf welches beim Zielen die Metallkappe des Gewehres angelegt wird. Der andere Leitungsdraht wird hingegen

auf irgend einen Metalltheil des Gewehres angehängt. So findet der Strom seinen Weg einerseits durch die Eisentheile des Gewehres, andererseits von der, sich mit dem Netze berührenden Kolbenkappe durch den isolierten Draht zum Laderaume. Die Einrichtung, bei welcher der Accumulator im Schaftkolben untergebracht ist, bewährt sich weit besser, weil bei der Handhabung des Gewehres keine Verbindungsdrähte genieren. Doch auch diese Zündung hat nicht befriedigt, indem das, die Zündung bewirkende Drähtchen verhältnismäßig nur langsam durch den Strom zum glühen gebracht wird, und endlich nur einige wenige Pulverkörner davon entzündet werden, die weiteren Schichten erst ihr Feuer mittheilen, was auf den Zeitunterschied zwischen Abdrücken und Detonation nicht ohne wesentlichen Einfluss bleibt. Zudem kommt es vor, dass vor oder während des Einführens des Pfropfens in die Patrone das sehr dünne Drähtchen beschädigt wird, oder es erglüht dasselbe, ohne sich auch nur mit einem einzigen Pulverkörnchen zu berühren.

Die im vorstehenden angeführten Mängel der zwei charakteristischen Versuche theilen auch mehr oder weniger andere Gewehrsysteme, bei welchen der Zündsatz durch elektrischen Strom ersetzt werden soll. Es muss an dem Gelingen weiterer Versuche deshalb nicht gezweifelt werden, doch dürfte es noch lange währen, bevor eine elektrische Zündung erfunden wird, die sich auch bei der Handfeuerwaffe bewährt. Bs.

Zunge. (Solea vulgaris. Quensel. Syn. Pleuronectes solea), auch Seezunge; ital.: sfogio, sfoja, lingua, sola; franz.: sole; engl.: sole. Fisch aus der Gattung Zunge (Solea Günther) und der Familie der Plattfische oder Seitenschwimmer (Pleuronectidae). S. System der Ichthyologie. Länge 30—60 cm. Leib von rechts nach links platt gedrückt, mit beiden Augen auf der rechten Seite, welche dunkel gefärbt ist; linke Seite farblos. Langgestreckt, etwa 3mal länger als hoch, zungenförmig, vorne und hinten verjüngt. Beiderseits mit sehr kleinen Kammschuppen bedeckt, von denen etwa 160 in der geraden Seitenlinie stehen. Augen klein, das obere etwas vor dem unteren. Mund klein, gekrümmt, von der hakenförmigen Schnauze überragt, auf der Augenseite ganz zahnlos, auf der blinden, dem Boden aufliegenden Seite mit kleinen, spitzen Zähnen. Auf der blinden Seite des Kopfes zwei, von einem dichten Kranze kleiner Läppchen umgebene Nasenlöcher. Die niedrige, aus 70—90 weichen, ungetheilten Strahlen gebildete Rückenflosse beginnt vor den Augen auf der Schnauze und endet kurz vor Beginn der kleineren, hinten abgerundeten Schwanzflosse. Die sehr kleinen, kehlständigen Bauchflossen haben 5—6 weiche, ungetheilte Strahlen; gleich hinter ihnen liegt der After und hinter diesem beginnt die einer Rückenflosse gleichende und ebenfalls bis zur Schwanzflosse sich erstreckende Afterflosse mit 60—70 Strahlen. Die Bauchflossen klein und kurz, mit 10 Strahlen.

Färbung auf der Augenseite braun, auf der blinden Seite weißlich.

Die Zunge ist ein Seefisch, welcher die europäischen Meere vom Mittelmeer bis zum 64° n. Br. bewohnt und namentlich in den Lagunen des ersteren und in der Nordsee häufig ist, wo sie nach Art der Flunder (s. d.) und ihrer übrigen Verwandten am Grunde lebt und sich von Schalthieren und Würmern nährt. Wegen ihres vortrefflichen Fleisches wird sie in großer Menge gefangen und ist einer der werthvollsten Speisefische. Nicht selten besucht sie auch die Mündungen der Ströme. Hcke.

Zunge, die. 1. In der allgemeinen Bedeutung bloß vom Federwild, vgl. Lecker, Geleck, Weidlöffel, Weidmesser, Graser. — Graf Frankenberg, p. 171.

2. Der schmälere Theil des Trittbrettes an hölzernen Fallen. Hartig, Lb. f. Jäger I., p. 93. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. VI., p. 214. E. v. D.

Zünsler, s. Pyralidina. Hschl.

Zupe s. Zope. Hcke.

Zuppe s. Nase. Hcke.

Zürbel, s. b. Zirbelkiefer. Gt.

Zürgelbaum, s. Celtis. Wm.

Zurückblasen, verb. trans. Ein Treiben wird zurückgeblasen, wenn man durch Hornzeichen anordnet, dass es, weil Wild durch die Treiber gebrochen, nochmals genommen werden soll. Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, I., fol. 6. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 425. — D. a. d. Winkell, Hb. f. Jäger I., p. 218. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. VI., p. 550. E. v. D.

Zurückbleiben, das, Zeichen der Rothhirschfährte, vgl. Erfüllung, Hinterlassen. Dieses Zeichen besteht darin, dass das Stück mit dem Hinterlauf viel kürzer tritt als mit dem Vorderlauf; es ist hochbeschlagenen Thieren und sehr starken, feisten Hirschen eigen, für letztere aber ein ganz gerechtes Zeichen, da es zur Feistzeit keine beschlagenen Thiere mehr gibt. Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, II., fol. 6. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 425. — D. a. d. Winkell, Hb. f. Jäger I., p. 174. — Hartig, Wmspr., 1809, p. 179, u. Lexik., p. 296, 576. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexik., VI., p. 195, 550. — Graf Frankenberg, p. 171. E. v. D.

Zurückbrechen, verb. intrans. Haarwild bricht zurück, wenn es beim Treiben, stets vorwärts zu gehen oder seitlich auszubrechen (s. d.), rückwärts durch die Treiber geht. Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 426. E. v. D.

Zurücksetzen, verb. intrans. Geweihträger setzen zurück, wenn sie in einem Jahre weniger Enden oder schlechtere Stangen verecken als im Vorjahre. Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 426. — Hartig, Wmspr., 1809, und Lexik., p. 624. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexik., VI., p. 199, 550. — Graf Frankenberg, p. 171. E. v. D.

Zusammenbrechen, verb. intrans. Ein Stück hohes Haarwild bricht zusammen, wenn es, tödlich oder doch momentan lähmend getroffen, im Feuer oder nach kurzer Flucht zusammenstürzt. Hartig, Lexik., I. Aufl., p. 576, II. Aufl., p. 624. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. VI., p. 550. — Graf Frankenberg, p. 172. E. v. D.

Zusammenbrennen, verb. intrans., Gegensatz zu nachbrennen, s. d. Ein Schuss brennt zusammen, wenn, wie dies sein soll, kein Zwischenraum zwischen der Entzündung des Zündhütchens und der Pulverladung zu merken ist. Hartig, Wmspr., 1809, p. 179; Lexik., p. 577. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. VI., p. 199. — Graf Frankenberg, p. 172. E. v. D.

Zusammenfallen, verb. intrans. 1. Federwild fällt zusammen, wenn sich eine größere Anzahl von Stücken auf einem Platze niederlässt. Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. VI., p. 207.

2 Hunde fallen zusammen, wenn sie mit einander zu raufen beginnen. Behlen, l. c. — Hartig, Lexik., II. Aufl., p. 624. — Graf Frankenberg, p. 172. E. v. D.

Zusammenfällern, s. Abbringung des Holzes. Fr.

Zusammenhaben, verb. trans. Wenn bei der Vorsuche mehrere Fährten parallel neben einander herlaufen und der Leithund von einer zur anderen schwärmt, unschlüssig, welche er halten soll, so sagt man: er möchte die Fährten gerne zusammenhaben. Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. VI., p. 551. E. v. D.

Zusammenhalten, verb. trans. Eine Schrotflinte hält gut zusammen, wenn sie die Schrote verhältnismäßig nicht weit auseinanderwirft, also gut deckt (s. d.) Hartig, Lexik., I. Aufl., p. 577; II. Aufl., p. 624. — Graf Frankenberg, p. 172. E. v. D.

Zusammenläuten, verb. intrans. Eine Koppel Bracken läutet zusammen, wenn alle Hunde gleichzeitig Hals geben, vgl. läuten, Geläute. Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. IV., p. 445; VI., p. 551. E. v. D.

Zusammenlegung (Commassation) [Österreich.] Am 7./6. 1883 wurden sub Nr. 92, 93 und 94 drei Reichsgesetze erlassen, welche unter einander in nahem Zusammenhange stehen und den Complex der unter dem Gesammtnamen „Zusammenlegung der Grundstücke" subsumierbaren Vorgänge regeln. Das erstcitierte Gesetz bezieht sich auf die eigentliche Zusammenlegung (Commassation); das zweite auf „die Vereinigung des Waldlandes von fremden Enclaven und die Arrondierung der Waldgrenzen; das dritte endlich betrifft „die Theilung gemeinschaftlicher Grundstücke und die Regulierung der hierauf bezüglichen gemeinschaftlichen Benützungs- und Verwaltungsrechte", d. h. die Theilung und Auseinandersetzung der zwischen früheren Obrigkeiten und Unterthanen oder zwischen mehreren Gemeinden gemeinschaftlich gewesenen Besitz- und Benützungsrechte sowie die Auseinandersetzung bezüglich der Gemeingründe und Wechsel- oder Wandelgründe. Diese drei Gesetze stehen insoferne in Verbindung, als sie gewisse theils thatsächliche, theils rechtliche Erschwerungen der Bodenbenützung beseitigen helfen, theils dadurch, dass die Durchführung der hier genannten Operationen speciellen Organen (Zusammenlegungsbehörden) übertragen ist und nach einem gesetzlich normierten Sonderverfahren erledigt werden. Diese Gesetze treten, obwohl sie Reichsgesetze sind, in den einzelnen Provinzen erst dann in successive Geltung, wenn in den Provinzen die Ausführungsgesetze erlassen sind. Es ist dies bisher in folgenden Ländern der Fall: Mähren, Commassationsgesetz und Gesetz zur Theilung der Gemeingründe vom 13./2. 1884, L. G. Bl. Nr. 30 und 31; Gesetz betreffend die Zusammensetzung der Landescommission für die Angelegenheiten der Vereinigung des Waldlandes von fremden Enclaven und der Arrondierung der Waldgrenzen v. 13./2. 1884, L. G. Bl. Nr. 32. Die zur wirklichen Durchführung des Gesetzes nothwendige Ministerialverordnung wurde von den Ministerien des Ackerbaues, des Innern und der Justiz am 5./7. 1886, R. G. Bl. Nr. 109, erlassen und im L. G. Bl. sub Nr. 68 verlautbart, so dass die oben citierten Gesetze für Mähren in voller Wirksamkeit sind. Niederösterreich, Ges. v. 3./6. 1886, Nr. 39 und 40, betreffend die Theilung der Gemeingründe und die Zusammenlegung mit der Min. Vdg. v. 8./2. 1887, L. G. Bl. Nr. 20; diese Gesetze sind wirksam. Das Gesetz v. 7./6. 1883, R. G. Bl. Nr. 93, zur Vereinigung des Waldlandes von Enclaven u. s. w. wurde mittelst Ges. v. 3./6. 1886, L. G. Bl. Nr. 41, kundgemacht sammt der Min. Vdg. v. 5./7. 1886, R. G. Bl. Nr. 109; nachdem diese noch nicht im L. G. Bl. bekanntgemacht ist, so ist dieses Gesetz in Niederösterreich nicht activiert. Über Theilung gemeinschaftlicher Grundstücke und Regulierung der gemeinschaftlichen Benützungs- und Verwaltungsrechte bestehen außer in den obgenannten Ländern noch in Kärnten und Krain Gesetze, u. zw. in Kärnten v. 5./7. 1885 Nr. 23, D. V. v. 18./12. 1886 Nr. 2 ex 1887, wirksam seit 1./7. 1888, in Krain Ges. v. 26./10. 1887, Nr. 2 ex 1888, D. V. v. 30./6. 1888 Nr. 17, wirksam seit 1./9. 1888.

Der Inhalt des R. G. v. 7./6. 1883, betreffend die Vereinigung des Waldlandes von fremden Enclaven und die Arrondierung der Waldgrenzen ist folgender: Tauschverträge über land- oder forstwirtschaftliche Grundstücke behufs der angedeuteten Zwecke mit Genehmigung der bestehenden Zusammenlegungs-, Landes- oder Ministerialcommission, jedoch außer dem Falle einer eigentlichen Zusammenlegung, sind begünstigt. Bei getheiltem Eigenthume ersetzt die Genehmigung der Zusammenlegungscommission die sonst nothwendige behördliche Zustimmung. Etwa nöthige Zustimmung zum Tauschvertrage seitens grundbücherlich berechtigter oder verpflichteter Personen kann ebenfalls durch die genannte Commission ersetzt werden, wenn durch den beabsichtigten Tausch sich entweder kein oder nur ein unerheblicher Nachtheil für die Verpflichteten oder Berechtigten ergibt und im letzteren Falle hiefür angemessene Entschädigung geboten wird. Gegen eine gewährte oder verweigerte Zustimmung der Landescommission kann binnen 14 Tagen nach erfolgter Zustellung der Entschädigung an die Ministerialcommission Berufung eingelegt werden. Genehmigte Tauschverträge sowie alle Eingaben, Protokolle, Urkunden, Vergleiche, Legalisierungen u. s. w. sind stempel- und gebürenfrei, so lange hievon kein anderer Gebrauch gemacht wird. Catastralmappenabdrücke

werden hiezu um den halben Tarifpreis abgegeben. Übertragung des Eigenthumes solcher vertauschter Grundstücke im Grundbuche erfolgen binnen 15 Jahren nach Wirksamkeit dieses Gesetzes gebürenfrei, ebenso die Übertragungen anderer bücherlicher Rechte, sobald mit der Übertragung weder eine Änderung in der Person des Berechtigten oder Verpflichteten noch im Umfange der Berechtigung oder Verpflichtung verbunden ist. Die Durchführungsverordnung v. 5./7. 1886, R. G. Bl. Nr. 109, enthält dann folgende Detailbestimmungen: Die Tauschverträge müssen der Landescommission in 2 Exemplaren und einer einfachen Abschrift vorliegen. Das Gesuch um Genehmigung des Tauschvertrages hat folgende Behelfe in je einem Originale und einer Copie zu enthalten: a) Catastralmappenabdruck, in welchem die zu vertauschenden Grundstücke mit Nummern zu bezeichnen sind; außerdem ist ein mit der Angabe des Reinertrages und Flächenmaßes sowie mit Benennung des Riedes versehener Auszug aus dem Parcellenprotokolle beizubringen. Wenn aber die Grenzen der zu vertauschenden Grundstücke nicht deutlich ersichtlich sind oder mit der Catastralmappe nicht übereinstimmen, so ist auf Grund besonderer Vermessung (nach Min. Vdg. v. 1./6. 1883, R. G. Bl. Nr. 86) ein geometrischer Situationsplan beizubringen. (Der Situationsplan ist danach im Maßstabe von 1 : 2880; die geänderten oder neu entstandenen Parcellen sind im unmittelbaren Anschlusse an unverändert gebliebene Parcellen darzustellen und die neuen Grenzen durch Linien anderer Farbe von den früheren zu unterscheiden. Die Längen- und Winkelmaße sind auf dem Plane auszuweisen; etwa wahrgenommene Fehler der Catastralmappe sind ersichtlich zu machen. Auf dem Plane sind der Name der Catastralgemeinde, die Nummern der von der Veränderung betroffenen Parcellen, die Culturgattung derselben und endlich der Zeitpunkt der Aufnahme anzugeben. Fehlergrenze darf $1/200$ nicht übersteigen und muss der Plan von einem autorisierten Privattechniker insbesonders auch in dieser letzteren Richtung bestätigt sein.) Die Copie der Catastralmappe muss von dem Evidenzhaltungsbeamten (s. Cataster) beglaubigt sein. b) Grundbuchsauszüge mit Darstellung des Besitz- und Lastenstandes der zu vertauschenden Grundstücke. c) Sollen zugleich Tabularrechte übertragen werden, so müssen die Berechtigten angegeben werden, ferner die Erklärungen der Interessenten, wenn die Tauschenden es nicht vorziehen, durch den Vorsitzenden der Landescommission von den dinglich Berechtigten auf Kosten der Tauschenden die erforderliche Erklärung über die beabsichtigte Übertragung der Rechte binnen einer festzustellenden Frist abverlangen zu lassen. Wird die Erklärung binnen der festgesetzten Frist nicht abgegeben, so gilt sie als verweigert. d) Eine von dem Berufsforsttechniker der politischen Bezirksbehörde verfasste Darstellung der nachhaltigen Ertragsfähigkeit der Tauschgrundstücke hinsichtlich jener Nutzungen, deren Übertragung beabsichtigt wird. Über Wunsch der Tauschenden kann auch dieses Gutachten durch den Vorsitzenden der Landescommission eingeholt werden. Wollen die Tauschenden von den Tauschgrundstücken Rechte auf andere ihnen gehörige Grundstücke übertragen, so müssen sie auch bezüglich dieser Grundstücke die hier bezeichneten Behelfe beibringen. Die Landescommission oder ihr Vorsitzender kann binnen einer festzusetzenden Frist die nöthig erscheinenden Ergänzungen und Erhebungen anordnen. Die Tabularurkunden müssen Object und Subject sowie Rechtstitel bezeichnen, äußerlich glaubwürdig sein, die Zustimmungsclausel desjenigen enthalten, dessen Rechte aufgehoben oder beschränkt werden sollen, endlich (gerichtlich oder notariell) legalisierte Unterschriften dieser Person aufweisen, wenn nicht eine behördliche Genehmigungsclausel dieselbe ersetzt. (Erleichterungen in Bezug auf die Beglaubigung der Unterschriften enthält das Gesetz v. 4./6. 1882, R. G. Bl. Nr. 67). Im Falle der Genehmigung des Tauschvertrages haben die Parteien denselben bücherlich durchzuführen. Kosten der zur Prüfung der Tauschverträge etwa nöthigen Erhebungen haben die Parteien, wenn keine andere Vereinbarung besteht, zu gleichen Theilen zu tragen, ebenso haben sie Kosten der Cataloperate, bezw. Vermessung zu übernehmen. Berufungen sind in einem Exemplare bei der Landescommission zu überreichen. Genehmigte Tauschverträge sind mit der Genehmigungsclausel und dem Amtssiegel zu versehen, ebenso die zurückzustellenden Pläne u. s. w. Die Originalien der Tauschverträge und Behelfe sind den Contrahenten auszufolgen, die Copien bei der Landescommission aufzubewahren.

Für freiwillige Zusammenlegungen besteht die Freiheit von Stempeln und Gebüren bis Ende 1893 (Ges. v. 6./6. 1888, R. G. Bl. Nr. 80). Mcht.

Zusammenlegung (Deutschland). Die Zusammenlegung (Verkoppelung) bezweckt einen Umtausch der zerstückelten und vermengt liegenden ländlichen Grundstücke verschiedener Eigenthümer dergestalt, dass für jeden eine möglichst zusammenhängende Lage und eine für die zweckmäßige Bewirtschaftung günstigere Gestaltung der Grundstücke herbeigeführt wird. In diesem Sinne wird die Zusammenlegung auch Consolidation (Arrondierung) genannt.

Die wichtigsten deutschen Specialgesetze, welche sich mit dieser Culturmaßregel beschäftigen, sind in Preußen die Gemeinheitstheilungsordnung vom 7. Juni 1821, bezw. da dieselbe für erliegenden Zweck da nicht verwendbar war, wo es an einer gemeinschaftlichen Benützung der zusammenzulegenden Grundstücke fehlte, das Gesetz vom 2. April 1872, betreffend die Ausdehnung der Gemeinheitstheilungsordnung auf die Zusammenlegung von Grundstücken, welche einer gemeinschaftlichen Benützung nicht unterliegen. Bayern: Gesetz, die Flurbereinigung betreffend, vom 29. Mai 1886; Württemberg: Gesetz vom 30. März 1886; Sachsen: Gesetz v. 23. Juli 1831; Hessen: Ges. v. 28. September 1891 und Baden: Ges. v. 5. Mai 1856, bezw. 21. Mai 1886.

Die Bestimmungen dieser Gesetze sind sehr mannigfaltig. Voraussetzung ist überall ein

Majoritätsbeschluss der Interessenten, welche meist nur eine einfache Mehrheit nach Köpfen erfordert, doch muss fast ausnahmslos die Majorität mehr als die Hälfte der Grundfläche besitzen und meist auch mehr als die Hälfte der Grundsteuer bezahlen. Die Zusammenlegung kann entweder ganze Gemeinde-, bezw. Ortsfluren oder (in einzelnen Staaten) auch nur Theile derselben umfassen.

Allenthalben sind gewisse Grundstücke von der Zusammenlegung ausgenommen, besonders gilt dies für Gebäude, Fischteiche, Mergel-, Kalk-, Gips- 2c. -Gruben, Beerdigungsstätten, Parkanlagen.

Mit der Zusammenlegung der Grundstücke wird gleichzeitig verbunden: Die Anlegung eines rationellen Wegnetzes, Regulierung der Entwässerungs- und Bewässerungsanlagen, ferner die Ausscheidung von Plätzen für öffentliche Zwecke.

Die Ausführung der Zusammenlegung erfolgt auf Grund eines allgemeinen Meliorationsplanes durch eine Commission, in welcher Verwaltungsbeamte, Geometer, Culturingenieure und von den Interessenten gewählte Sachverständige vertreten sind.

Die eigentlichen Arbeiten bestehen zunächst in der Ermittlung der Größe, des Besitzstandes, des Wertes und der Lasten der einzelnen Objecte; hierauf wird der Plan für die neue Besitzstandseintheilung entworfen, u. zw. in der Weise, dass jedem Eigenthümer soweit möglich Grundstücke gleicher Gattung, Bodengüte und Lage zugewiesen werden; Geldentschädigung soll nur ausnahmsweise stattfinden. Soweit der Vertheilungsplan die Zustimmung der Interessenten nicht findet, steht denselben ein Recursverfahren offen, welches in den einzelnen Staaten sehr verschieden geordnet ist.

Die Kosten der Zusammenlegung sind von den Interessenten, u. zw. gewöhnlich nach dem Bonitierungswert ihrer Grundstücke zu tragen, zur Erleichterung werden jedoch meist für die Deckung der Kosten gering verzinsliche Vorschüsse aus den Landesculturrentenbanken bezw. ähnlichen Instituten gewährt. Der Staat bestreitet nur die Kosten der Landescommission sowie eines Theiles der Vollzugscommission (Vorsitzende der Vollzugscommission, gewisse vorbereitende Geschäfte 2c.).

Nach erfolgter staatlicher Schlussbestätigung tritt von einem besonders zu bezeichnenden Zeitpunkt als rechtliche Wirkung der Zusammenlegung die Änderung im Eigenthum und sonstigen dinglichen Rechten kraft Gesetzes ein. Ferner bewirkt die Vollzugsreife des Geschäftes gegenüber Dritten, dass die auf den abzutretenden Liegenschaften ruhenden Vorzugs- und Pfandrechte nach bestehendem Rang auf die ersatzweise zugewiesenen Grundstücke übergehen. Der Übergang der dinglichen Rechte auf die Ersatzgrundstücke ist von der Eintragung in das Grundbuch nicht abhängig, doch haben die Grundbuchsbehörden den Übergang von amtswegen vorzumerken. Schw.

Zusammenreißen, verb. trans. Ein Hund reißt ein Stück Wild zusammen, wenn er es packt und zu Boden wirft. Hartig, Lexikon, I. Aufl., p. 577; II. Aufl., p. 625. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. VI., p. 207. — Graf Frankenberg, p. 172. E. v. D.

Zusammenstehen, verb. intrans. Wann sich im Spätherbst und Winter mehrere Ketten Hühner vereinigt haben, so sagt man, sie sind zusammengestanden, sie haben sich zusammengethan. Behlen, Real- u. Verb.-Lexikon VI., p. 552. E. v. D.

Zusammenstellen, verb. reflex. Auer- und Birkwild stellt sich zusammen, wenn es sich an einem Orte sammelt. Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. VI., p. 552. E. v. D.

Zusammenthun, verb. reflex., s. v. w. zusammenstehen und zusammenstellen. E. v. D.

Zu Schanden schießen, s. v. w. zu Holz schießen, s. d. Hartig, Lexik., II. Aufl., p. 437. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. VI., p. 552. E. v. D.

Zuschen, verb. intrans., s. v. w. zischen, prov. in Schlesien: „Balztöne des Birkhahns, ehe er zu kollern beginnt." Graf Frankenberg, p. 172; vgl. schleifen. E. v. D.

Zuspruch, der, und zusprechen, verb. intrans. 1. Ein Stück Wild, welches von zwei oder mehreren Schützen beschossen wurde, wird nach erfolgter genauer Untersuchung der Schüsse einem derselben zugesprochen, d. h. einem derselben angerechnet.

2. Jede Belobung, Aufmunterung, Ermahnung oder Warnung des Jägers an den Hund heißt Zuspruch, er spricht dem Hunde zu. „Solche zeychen nennen die Teutschen Weydgeschrey und jägerisch sprüch, dieweil ... die Weydleute ... damit den Hunden zusprechen." M. Sebiz, 1579, fol. 667. — „Die andern zu Roß sollen den Hunden ernstlich zusprechen." J. du Fouilloux, Straßburg 1599, fol. 50r. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 426. — Onomat. forest. IV., p. 1115. — Hartig, Wmspr., 1809, p. 179; Lexik., I. Aufl., p. 577; II. Aufl., p. 625. — Behlen, Real- und Verb.-Lexik VI., p. 207. E. v. D.

Zustellen, verb. trans., einen District = ihn mit Zeug (s. d.) umstellen, s. d. u. vgl. stellen. Fleming, T. J., 1719, I., fol. 111. — Onomat. forest. III., p. 1062. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 427. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. VI., p. 552. E. v. D.

Zutreten, verb. intrans. In der Brunst tritt der Keiler zur Bache. Onomat. forest. IV., p. 1116. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 427. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexik., p. 552. E. v. D.

Zuwachs. Man unterscheidet an einem Baum oder Bestand: Massen- oder Quantitätszuwachs (s. d.), Qualitätszuwachs (s. d.) und Theuerungszuwachs (s. d.). Beim Massenzuwachs hat man den jährlichen, den periodischen, den Gesammtalters- und den Durchschnittszuwachs ins Auge zu fassen. Der Massenzuwachs am einzelnen Baume wird durch dessen Höhenwachsthum (s. d.) und Stärkenzuwachs (s. d.) bedingt. Eine besondere Art des Stärkenzuwachses ist der Formzuwachs, der sich in der Formzahl ausspricht und der darauf beruht, dass unterhalb des Kronenansatzes ein fast gleicher Stärkenflächenzuwachs stattfindet,

welcher natürlich an den oberen Stammpartien in größerer Stärkenzunahme hervortritt. Über den Zuwachsgang im Bestande s. Massenzuwachs. Nr.

Zuwachs, s. Zugehör und Junge. Mcht.

Zuwachsberechnung, Zuwachsbestimmung, Zuwachsmessung. Den Längen- oder Höhenzuwachs ermittelt man durch Messung der Jahrestriebe mittelst eines Messstabes oder Messbandes. Kann man die Triebe nicht mehr genau unterscheiden (an den Spitzen der Althölzer), so ist es zweckmäßig, einen Querschnitt herzustellen und auf diesem die Jahresringe auszuzählen. Hätte man z. B. auf dem Querschnitt 12 Jahresringe gezählt, so würde man den Jahrestrieb getroffen haben, welcher vor 12 Jahren gebildet worden ist. Durch wiederholte Querschnitte kann man so den Jahrestrieb ganz genau bestimmen, welcher um eine bestimmte Anzahl Jahre zurückliegt. Dann ist nur noch nöthig, von der äußersten Spitze aus bis an den Beginn des betreffenden Jahrestriebes zurückzumessen. Dieses Verfahren wird besonders bei der zuwachsrechten Entwipfelung angewendet, die für Zuwachsuntersuchungen gebräuchlich ist. Den Stärkenzuwachs bestimmt man auf dem Querschnitt am besten mittelst eines fein eingetheilten dünnen Messstabes aus Holz oder Metall. Dieser Stab wird mehrfach über die Querfläche, unter Berührung deren physischen Mittelpunktes gelegt, um den geglichenen Durchmesser für jetzt und vor n Jahren zu erhalten. Auf diesem Wege bekommt man auch die Unterlage zur Bestimmung des Querflächenzuwachses; man hat nur noch aus den Durchmessern die Kreisflächen zu berechnen und diese von einander abzuziehen.

Noch genauer bekommt man den Flächenzuwachs, wenn man die jetzige Querfläche und diejenige vor n Jahren wirklich auf der Scheibe berechnet; auch kann man den thatsächlichen Flächenzuwachs mit Hilfe des Polarplanimeters bestimmen. Am stehenden Baum ermittelt man den Stärkenzuwachs am einfachsten mittelst des Zuwachsbohrers (s. d.). Durch mehrfache, wenigstens 2, Bohrungen bekommt man Zuwachsspäne, die den jetzigen Durchmesser (D) und denjenigen vor n Jahren (d) darlegen. Die Messung hat ohne Rinde zu erfolgen. Der Massenzuwachs wird dadurch gefunden, dass man die jetzige Masse (M) und diejenige (m) vor n Jahren bestimmt. Dazu kann man entweder die am genauesten arbeitende sectionsweise Cubierung vornehmen oder die Berechnung auf die Mittenstärke stützen. Im letzteren Falle ist es zur Bestimmung der Dimensionen vor n Jahren nöthig, eine zuwachsrechte Entwipfelung eintreten zu lassen. Nr.

Zuwachsbohrer nennt man ein Instrument zur Ermittlung des Stärkenzuwachses an stehenden Bäumen. Dasselbe ist von Pressler erfunden und von Neumeister verbessert. Die nachfolgende Abbildung stellt den Pressler-Neumeister'schen Zuwachsbohrer bohrfertig dar, wobei die mit dem Bohrgewinde versehene Spindel senkrecht in die Queröffnung der Hülse eingesteckt ist. Sonst befindet sich die Spindel in die Hülse vollständig eingeschoben und dann ist der Zuwachsbohrer bequem in der Tasche zu tragen. Auf der einen Seite ist die Hülse fest verschlossen, auf der anderen Seite hat das Verschlussstück (ist zum Erkennen am Rande genarbt) ein kurzes Gewinde zum Öffnen. An diesem Verschlussstück ist eine Spiralfeder befestigt, welche am anderen Ende einen kleinen Korkstöpsel trägt. Durch die Spiralfeder wird die Spindel vorgedrückt und am Zurückfallen verhindert. Die Bohrspitze der Spindel ruht ebenfalls an einem Kork. In der Spindel wird eine Klemmnadel (mit Millimetereintheilung) und eine Rinne aufbewahrt.

Dieser Zuwachsbohrer ist zu beziehen von Perles in Wien, I., Seilergasse 4, und von Thomas in Leipzig, Thalstraße 13. Er ist in 2 Sorten zu haben. Die Sorte A ist der gewöhnliche oder kurze Bohrer (für Hart- und Weichholz) im Preise von 9 fl. 50 kr. oder 15 Mark; die Sorte B ist der Tiefbohrer (nur für Weichholz) im Preise von 11 fl. oder 17 Mark.

Zum Gebrauche stellt man den Bohrer in der durch die Zeichnung gegebenen Form zusammen, setzt ihn in Brusthöhe (1·3 m über dem Boden) an den zu untersuchenden Baum, drückt zuvörderst etwas fest an, damit die ersten Gänge gut eingreifen, und bohrt dann senkrecht auf die Achse des Baumes zu. Hat man entsprechend tief gebohrt, so drückt man

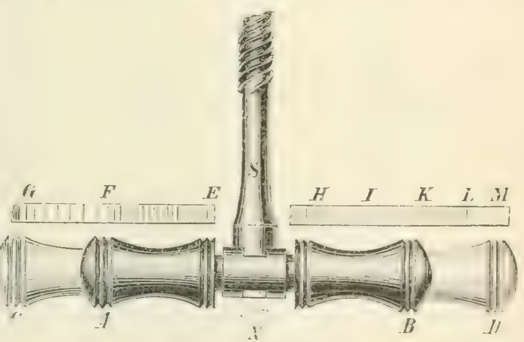


Fig. 986. Zuwachsbohrer.

die Klemmnadel in die Spindel so ein, dass die geriefte Stelle an den Bohrspan zu liegen kommt und denselben tief genug fasst. Hierauf dreht man den Bohrer etwa 2 Gänge zurück, wodurch ein Abreißen des Bohrspans an der inneren Seite erfolgt und zieht nun mittelst der Klemmnadel den Span aus der Spindel heraus. In ähnlicher Weise holt man sich an der entgegengesetzten Seite des Baumes noch einen Span heraus oder man verschafft sich noch mehr Späne. Jeden Span bringt man in die Rinne, glättet ihn (sofern nöthig) etwas mit dem Messer (färbt ihn bei Laubholz wohl auch noch mit Anilin) und misst auf die bestimmte Anzahl Jahre den Zuwachs mittelst der Eintheilung der Klemmnadel. Aus den Messungen an den verschiedenen Spänen nimmt man

das Mittel. Durch Anlegen eines mit Durchmessereintheilung versehenen Messbandes an der Bohrstelle bestimmt man noch den Durchmesser des Baumes in Brusthöhe.

Von diesem Durchmesser zieht man den Betrag der Rinde nach Maßgabe der Bohrspäne ab. Nennt man nun den so bestimmten rindenlosen Durchmesser D und zieht davon den an den Bohrspänen gefundenen n-jährigen Durchmesserzuwachs ab, so erhält man den Durchmesser d vor n Jahren. Die Berechnung des Zuwachsprocentes s. d. Nr.

Zuwachscurven nennt man die graphische Darstellung des Zuwachsganges für einzelne Holzarten nach dem Lebensalter. Auf einer Abscissenlinie werden die Alter aufgetragen und die diesen entsprechenden Zuwachsgrößen als Ordinaten in den Alterspunkten der Abscisse errichtet. Verbindet man nun die Endpunkte der Ordinaten, so erhält man eine krumme Linie, welche, je nachdem, den Gang des Stärken-, Massen- 2c. Zuwachses angibt. Nr.

Zuwachsgröße, s. Jahrringbildung. Hg.

Zuwachsprocent. Die genauen Formeln für das Massen-, Qualitäts- und Theuerungszuwachsprocent sind

$$\left(\sqrt[n]{\frac{M}{m}} - 1\right) 100$$

$$\left(\sqrt[n]{\frac{Q}{q}} - 1\right) 100$$

$$\left(\sqrt[n]{\frac{T}{t}} - 1\right) 100$$

die Näherungsformeln nach Preßler:

$$\frac{M-m}{M+m} \times \frac{200}{n}, \quad \frac{Q-q}{Q+q} \times \frac{200}{n}$$

$$\frac{T-t}{T+t} \times \frac{200}{n}.$$

S. dazu Massenzuwachsprocent, Qualitätszuwachsprocent und Theuerungszuwachs.

Hat man am stehenden Baum in Brusthöhe mit Hilfe des Zuwachsbohrers (s. d.) den in den letzten n Jahren erfolgten Durchmesserzuwachs zu z bestimmt und den jetzigen rindenlosen Durchmesser zu D gemessen, so war offenbar vor n Jahren der Durchmesser $d = D - z$.

Zur Berechnung des Durchmesserzuwachses im Procent gibt Preßler die Näherungsformel:

$$\frac{D-d}{D+d} \times \frac{200}{n}$$

Will man näherungsweise aus diesem Stärkenzuwachsprocent das Flächenzuwachsprocent in Brusthöhe ableiten, so braucht man ersteres nur zu verdoppeln, und will man aus dem Durchmesserzuwachsprocent in Brusthöhe das Massenzuwachsprocent des Baumes bestimmen, so wird man ersteres je nach dem Kronenansatz und dem Höhenwuchs etwa mit $2\frac{1}{2}$—$3\frac{1}{2}$ zu multiplicieren haben. Bei niedrigem Kronenansatz und fast verschwindendem Höhenwuchs ist der Multiplicator $2\frac{1}{2}$ und bei hohem Kronenansatz und lebhaftem Höhenwuchs der Multiplicator $3\frac{1}{2}$ am Platze. Die Zwischenstufen ergeben sich hieraus von selbst.

Preßler hat zur Schätzung des Massenzuwachsprocents noch eine besondere Tafel construiert, aus welcher ohneweiters nach Veranschlagung der Zuwachsstufe das Procent abzulesen ist. Diese Tafel benützt als Eingang den jetzigen relativen Durchmesser, welcher gleich ist $\frac{D}{z}$. Hat man das Zuwachsprocent der Mittenstärke eines Stammes ermittelt, so bekommt man durch dessen Verdoppelung das Stärkenflächenzuwachsprocent in der Mitte des Stammes; dieses ist aber nahezu gleich dem Massenzuwachsprocent desselben. Nr.

Zwang, der, auch das Zwängen oder Zwingen, ein gerechtes Zeichen der Rothhirschfährte. „Der hirsz get alwegen mit geschlossen wolgewegem fusz, daz er nichz czwischen dem spalt vflat. Daz haist daz czwingen.“ Cgv. no. 2952 a. d. XV. Jahrh., fol. 103. — „Der hirs get allewende mit ainem beslossem fusse vnd mit ainem beczwungen fuss daz er nichz czwischen dem spalt vsslat, das czeichen haysset das czwingen.“ Cgm. no. 289 v. J. 1442. — „... Daz zeichen heiset zwinger, dz ist da von dz er sinen fuss zwingt dz jm nit da zwischent vs gat.“ Cgm. no. 558 v. J. 1462. — „Das mag kein Hunde thun, dass sie jren fuß als fast zu zwinge vnd beschließ jren ganz allwegen dazwischen auß, vnd das heist zwingen.“ Noë Meurer, 1560. — Neues Jag- vnnd Weydwerckbuch, 1582. — „Wann der Hirsch nun die Erde an sich ziehet, so zwinget er die Schalen vorn an denen Spitzen eng und schmahl, und das heist das Zwingen“ Fleming, T. J., 1719, I., fol. 95. — „Der edle Hirsch zwinget und ziehet mit den Schalen das Erdreich feste an sich und zurücke, und dieses heißet der Zwang oder das Zwingen.“ Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, I., fol. 6. — „Der Zwang oder das Zwängen entsteht dadurch, dass der Hirsch in der Fährte das Erdreich mit den Schalen fest an sich und rückwärts zieht.“ Winkell, Hb. f. Jäger I., p. 174. Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. VI., p. 563. — Graf Frankenberg, p. 172. E. v. D.

Zwang der, eine unbedeutende Verengung der Rohrmündung, durch welche sich der Pfropfen oder das Bleigeschoss hindurch zwängen muss. Dadurch wurde bei Vorderladern das Einführen des Projectiles in die Rohrbohrung bedeutend erschwert. Der Zwang kann für den Schuss nie vortheilhaft sein, weil das hindurchgepresste Geschoss in der unteren, weiteren Bohrung locker im Rohre liegt, ohne den nothwendigen Gasabschluss zu bieten und erst am Zwang eine Hemmung findet, welche aber für den Schusserfolg eher nachtheilig als fördernd ist. Bei den Dornbüchsen, Compressionsgeschossen und anderen Constructionen ist diesem Übelstande entsprechend abgeholfen worden. Auch bei Hinterladern konnte sich der Zwang gleichfalls bewähren, es wurde aber davon abgesehen, weil der Kugelschuss bei Hinterladern durch andere Factoren in weit ausgiebigerer Weise gefördert

wird. — Umsomehr hatte sich der Zwang bei Schrotläufen der Vorderlader bewährt, bei denen meist nachgiebige Pfropfen (Werg oder Papier) verwendet wurden. Der Widerstand, welchen der Pfropf in der Rohrbohrung fand, wurde an der Rohrmündung plötzlich durch den Zwang gesteigert, was keineswegs auf den Erfolg des Schusses, namentlich die Tragweite und Streuung ohne Einfluss sein konnte. Für das gute Zusammenhalten der Schrote im Fluge gilt heute als Regel, dass das Rohr an der äußersten Mündung keinen Zwang haben darf, da in solchen Fällen die vordersten Schrotkörner durch die nachfolgenden vorgetrieben und vermöge ihrer runden Form zum Theil aus der Richtung der Rohrachse während ihres Fluges gebracht werden. Deshalb findet man auch Gewehre, wo der Zwang nicht an die Mündung, sondern einige Centimeter rückwärts verlegt ist, während sich diese, wenn auch unbedeutend, erweitert; es ist somit eine Combination des Zwanges mit der Vorweite und bewährt sich dementsprechend. — Der Zwang wurde auch bei Hinterladern beibehalten und erreichte seine Vollkommenheit durch die Würgebohrung, eine rationelle Vereinigung aller der gebotenen Vortheile (Vergl. Würgebohrung, Würgezüge.) Br.

Zwangtreiben, das, s. v. w. Kammer, d. h. der relativ enge Raum, auf dem bei einem eingestellten Jagen das Wild concentriert ist, ehe es auf den Lauf (s. d.) getrieben wird; oder auch das Treiben, mit welchem vor dem eingestellten Jagen das Wild aus einem größeren umstellten District in die Kammer gebracht wird. Fleming, T. J., 1719, I., fol. 274. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 427. Hartig, Wmspr., 1809, p. 179, Lexik., p. 625. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. VI., p. 209, 563. — Graf Frankenberg, p. 172. E. v. D.

Zweialtriger Hochwald, s. über das Wesen desselben bei Buchenerziehung; vergl. a. Hochwaldbetrieb, Lichtungshieb. Gt.

Zweibasische Säuren sind solche, in welchen 2 Atome Wasserstoff ihres Molecüls durch Metalle ersetzbar sind. v. Gn.

Zweiflügler, s. Diptera. Hschl.

Zweiglaus, s. Vacuna. Hschl.

Zweigrecht, das, ein veralteter jagdrechtlicher Begriff. „Zweigrecht nennen die Jäger das Recht, in die Zweige der Bäume einzuschneiden, um ihre Netze aufzustellen." Onomat. forest. III., p. 1063. — Hartig, Lexik., p. 625. E. v. D.

Zweihiebiger Hochwald, s. Hochwaldbetrieb. Gt.

Zweispitz, s. Werkzeuge. Fr.

Zwergadler, Der. Aquila pennata Cuvier. — Falco pennatus Cymelin. — Aquila minuta, Chr. L. Brehm. — Aquila paradoxa, id. — Aquila nudipes, id. — Aquila Brehmi, v. Müller. — Aquila logicauda Heuglin. — Aquila gymnopus, id. — Buteo pennatus Vieillot. — Spizaëtus milvoides Jerdon. — Butaquila strophiata, Hodgson. — Jenaëtus pennatus Bonaparte. — Nisaëtus pennatus Sharpe. — Butaëtus Lessoni Smith. — Hieraëtus pennatus Kamp.

Poln.: Orzeł włochaty; böhm. Orel nejmenší; croat.: Patuljasti orao; ungar.: törpe Sas; ital.: Aquila minore; franz.: Aigle botté; engl.: Booted Eagle.

Wie schon die vorstehende reiche Nomenclatur zur Genüge darthut, haben wir es hier mit jenem Adler zu thun, der bis vor kurzer Zeit neben dem Stein- und Goldadler dem Ornithologen am meisten aufzulösen gab. Der Grund liegt darin, dass wir es wie bei Aquila chrysaëtus mit zwei ganz verschiedenen constanten Typen zu thun haben, deren Artzusammengehörigkeit heute noch angezweifelt werden könnte, wenn nicht wiederholte Paarung nachgewiesen wäre.

Bei der hellen Spielart dem sog. Pennatatypus ähnlich ist das Gefieder auf Scheitel und Backen dunkelbraun mit weißen Wurzeln, Stirn und Zügel gelblich-weiß; Rücken und Mantel schwarzbraun mit etwas Kupferglanz und lichten Federrändern; auf der Schulter ein weißer Fleck. Schwungfedern erster Ordnung dunkelbraun mit drei matten Querbändern auf der Innenfahne, Steuerfedern dunkelbraun mit lichten Säumen, meist einfarbig, selten gegen die Wurzel zu undeutlich gewässert; Brust ganz lichtgelb mit dichten, der übrige Unterkörper ebenso mit spärlicher vertheilten braunen Schaftflecken. Der junge Vogel unterscheidet sich durch das Fehlen des weißen Schulterflecks und die intensiver gelbe, mitunter roströthliche Unterseite. Bei der dunkeln Spielart, dem sogenannten Minutatypus sind Kopf und Nacken düster rostbraun mit dunklen Längsflecken, Rücken und Mantel dunkelbraun, Steuerfedern ebenso, doch etwas matter mit hellen Säumen und drei bis vier dunkeln Bändern. Auf den Schultern ein weißer Fleck; Unterkörper dunkelbraun, nach hinten zu etwas lichter werdend. Junge Vögel sind im allgemeinen etwas lichter gefärbt, auch fehlt den Steuerfedern die Bänderung. Aus dieser Beschreibung geht hervor, dass beide Spielarten, namentlich aber die dunkle, von Unkundigen sehr leicht mit dem Mäusebussard verwechselt werden können, was zweifellos auch häufig geschieht; doch bilden die beim Zwergadler, wie bei allen Edeladlern bis an die Zehentheilung dicht befiederten, beim Bussard dagegen nackten Fänge auch für den Ungeübten ein ganz sicheres Kriterium; mit dem Rauhfußbussard, welcher gleichfalls befiederte Fänge hat, ist eine Verwechslung deshalb ausgeschlossen, weil bei diesem jedem Laien der bis zur Hälfte weiße Stoß auffällt. Der Schnabel des Zwergadlers ist bleifarbig mit schwarzer Spitze, die Wachshaut lichtgelb, das Auge gelbbraun, Fänge gelb. Die Maße sind folgende: Länge 46—57, Flugweite 110—115, Stoß 18—21, Schnabel 6, Schnabelspalte 3·5, Tarsus 6, Mittelzehe 4·5, Kralle daran 2·8, Hinterzehe 2·6, Kralle daran 4 cm.

Die Verbreitung des Zwergadlers ist, wenn man die äußersten Grenzen in Betracht zieht, ziemlich weit, doch beschränkt sich sein Vorkommen innerhalb derselben meist nur auf ganz bestimmte Punkte. In Deutschland ist er bisher nur ab und zu als Seltenheit, meines Wissens noch nie als Brutvogel, nachgewiesen worden.

Häufig ist er nach Kronprinz Rudolf in Spanien und an mehreren Stellen Frankreichs. In der österreichisch-ungarischen Monarchie fehlt er in keinem Kronlande gänzlich, ist aber, da er Ruhe und Ungestörtheit liebt, im Westen nur äußerst spärlich zu finden. Als specielle Brutplätze führt Kronprinz Rudolf den Wiener Wald, die Fruska gora in Slavonien, den Keskender-Wald und namentlich die Gegenden der Theißmündungen auf, außerdem ist er als Brutvogel für Béllye an der Draumündung, für einzelne Landstriche in Oberungarn und für mehrere Gegenden Galiziens constatiert. In Russland ist er vielfach, namentlich im Umanschen Kreise und in der Krim nachgewiesen. In Bosnien ist er bisher mit Sicherheit nicht nachgewiesen, doch habe ich ein lichtes Exemplar am 7. April 1889 an der Save, gegenüber von Alt-Gradiška, also wohl noch auf slavonischem Boden, aber unmittelbar an der Grenze, beobachtet. In der Hercegovina dürfte er in der Gegend zwischen Stolac und Nevesinje horsten, wenigstens besitzt das bosnisch-hercegovinische Landesmuseum drei daselbst erlegte Stücke. Für den Balcan hat in Finsch, für Griechenland Krüper nachgewiesen. Für Dalmatien fehlt ein sicherer Beleg seines Vorkommens. Außerdem ist er in Algier, in Nordost-Afrika, in Tibet und im aralo-tianschanischen Gebiet verbreitet. Im Hochgebirge fehlt der Zwergadler, er liebt am meisten Hügelland oder ebene Stromauen, vor allem große ruhige Wälder. Für Mittel- und Südeuropa ist er Zugvogel. Im Anfange Mai legt das Weibchen zwei etwa 58 × 44 mm große grünlichweiße, ab und zu mit ganz blassen violettgrauen Pünktchen gezeichnete Eier. Über den Horst, das Benehmen der alten Vögel bei demselben und die Stimme des Zwergadlers theilt Kronprinz Rudolf sehr interessante Beobachtungen mit, die ich hier folgen lasse: „Der Horst des Zwergadlers erinnert sehr an den des Aquila naevia oder auch des Buteo vulgaris; gleich jenen ist auch bei ihm der Bau im Verhältnis zu seiner Größe ein auffallend mächtiger. Ich glaube, dass Aquila pennata nur in den seltensten Fällen zum Horstbau schreitet, und wo er kann, den Schreiadlern und den Bussarden ihre Behausung abwendig macht; selbstverständlich sind ihm diese die liebsten. Doch, wo er nichts Besseres findet, nimmt er lieber mit den schleuderisch gebauten Horsten der Milane vorlieb, anstatt sich selbst eine Wohnung zu bauen. Im Horste des roten Milans fand und erlegte ich schon zweimal Zwergadler, beide Male waren die Horste als die Behausung des Königweihs bestätigt. Das erste Mal geschah mir dies im Wiener Walde; ich hatte einen Milanhorst gefunden, das prachtvolle Pärchen einige Tage hindurch beobachtet, und selbst einen vergeblichen Schuss ihnen nachgefeuert. Als ich an einem Nachmittage abermals unter dem Horste saß, erschien statt den Milanen ein licht gefärbter Zwergadler, strich geräuschlosen Fluges dem Horstbaume zu, setzte sich auf den Rand der Behausung der Weihe und langte mit dem Kopf gegen die innere Nestmulde hinein, durch einen Schuss holte ich ihn herab. Das zweite Mal erlebte ich etwas Ähnliches in der Fruška gora; ein gebildeter vogelkundiger Förster geleitete mich zu einem Milanhorste. Durch Klopfen an den Stamm des Baumes wollte ich den Bewohner hinwegjagen; erst nach wiederholten Versuchen strich ein schöner Zwergadler heraus und erlag meinem Blei. Wenige Tage früher hatte der Förster das Milanweibchen hervorgetrieben und selbst an dem Tage, an welchem ich den Zwergadler als Eindringling im Horste fand, kreiste das ängstliche Milanpärchen über der Stelle umher. Beide Male standen die Milanhorste auf Buchen in sehr ähnlichen Beständen. In der Nähe von Kovil fand ich ein dunkelgefärbtes Zwergadlerweibchen in einem auffallend großen Horste; das Männchen, prangend in schönem lichten Kleide, stand auf einem der nächsten Bäume und flatterte bei meiner Annäherung nur ängstlich von einem Baum zum andern, ohne selbst nach einem wohlgetroffenen Schusse, der seiner Gemalin galt, durch die Flucht das Weite zu suchen. Überhaupt beweist der Zwergadler beim Horste, sowie auch bei jeder anderen Gelegenheit ein großes Zutrauen zum Menschen, und es fällt nicht schwer, ihn zu erlegen. Im Walde zeigt der Zwergadler ein täppisches, ich möchte sagen eulenhaftes Benehmen; lange sitzt er ruhig auf einem der unteren Äste einer alten Buche oder Eiche; erst wenn der Mensch sich ganz genähert hat, flattert er geräuschlosen, unregelmäßigen Fluges niedrig zwischen den Stämmen der Bäume dahin. Anders ist es, wenn er auf Raub auszieht oder hoch in den Lüften vor dem brütenden Weibchen seine Flugkünste zum besten gibt. Da beweist der Zwergadler, dass er ein echtes, ein charakteristisches Mitglied der Gruppe der Edeladler ist. Anscheinend regungslos, ohne jeden Flügelschlag, kreist er dann hoch über Wäldern und Bergen, von Zeit zu Zeit mit eingezogenen Schwingen, pfeilschnell zur Erde sich senkend. Die Stimme des Zwergadlers ist eine schöne wohltönende; ich möchte ihn eigentlich den ‚singenden' Adler nennen; denn die zwar kurze, aber aus abwechselnden Lauten bestehende Strophe ist ein Gesang und kein Ruf, er ist nicht mit dem schrillen Pfiff anderer Raubvögel, aber dafür mit den Klängen manchen Singvogels zu vergleichen. Ich habe mehrmals den Gesang des Zwergadlers gehört, doch nie wollte ich anfänglich die hübschen Klänge einem Raubvogel zumuthen, bis es mir gelang, den schönen Vogel mit offenem Schnabel und aufgeblähter Kehle auf einem dürren Aste stehen zu sehen, dem brütenden Weibchen das begeisterte Liebeslied entgegen schmetternd."

Der Raub des Zwergadlers besteht ähnlich wie beim Kaiseradler, mit dem er überhaupt in vielen Beziehungen Ähnlichkeit hat, hauptsächlich aus Zieseln und Mäusen, er schlägt aber auch mit außerordentlicher Gewandtheit Geflügel aller Art, selbst Tauben, und ist deshalb namentlich in der Nähe von Fasanerien ein gefährlicher Räuber.

Wie aus dem Vorstehenden ersichtlich, ist ihm beim Horste und auch bei anderen Gelegenheiten verhältnismäßig leicht beizukommen, namentlich stößt er auch sehr lebhaft und anhaltend auf den Uhu. E. v. D.

Zwergammer, Schoenicola pusilla, Pall. Emberiza pusilla, Pall., Reis. Russ. Reichs, III., p. 697 (1776); Emberiza schoenicius, var. minor, Nilss., Orn. Suec. I., p. 170 (1817); Emberizza durazzi, Bp., Icon. Faun. Ital. Ucc., pl. 36, Fig. 1 (1832—1841); Cynchramus pusillus (Pall.), Degl. et Gerbe, Orn. Eur. I., p. 327 (1867).

Abbildungen: 1. Vogel. Naumann, Vögel Deutschl., T. 382, Fig. 1 u. 2; Dresser, Birds of Europe, vol. IV, pl. 220. — 2. Eier. Seebohm, A History of british birds, pl. 15.

Böhm.: Strnad malinky; engl.: Little bunting; holl.: Dweggors; frz.: Cynchrame nain; ital.: Pionsin, Zigolo minore; croat.: Libirska strnadica; schwed.: Doergsparf; ung.: törpe Sármány.

Der Zwergammer ist Brutvogel von der Dwina und Petschora an östlich durch das ganze nördliche Asien bis zur Amurmündung am stillen Ocean, er geht bis 71° n. Br. Einige scheinen regelmäßig nach Westen zu wandern, so hat ihn Gätke seit 1845 fast alljährlich im Herbste in Helgoland constatiert, einmal ist er in Schweden, einmal in England, einmal in Algier, mehreremale in Holland, im südlichen Frankreich und in Italien erlegt. Die Hauptmasse zieht südlich durch die Mongolei, Südsibirien und Turkestan, nach Nordindien, Burmah und China.

Totallänge	14·5 cm
Flügellänge	7·1 „
Schwanzlänge	6·2 „
Lauf	1·6 „
Schnabel	0·92 „

(Altes ♂, Amur, April 1881.)

Schnabel sehr ähnlich gebaut dem von E. rustica, nur noch schlanker und nicht so stark an der Basis, Flügel, Schwanz und Läufe zeigen denselben Bau wie bei E. rustica, sind nur relativ etwas kleiner.

Altes Männchen. Kopf hellkastanienbraun mit 2 breiten schwarzen Streifen, die sich vom Nasenloch ab nach hinten über den Kopf hin bis zum Nacken ziehen, übrige Oberseite bräunlich mit breiten dunkelbraunen Federmitten am Rücken, Flügel und Schwanz sehr ähnlich der E. rustica. Unterseite von dem hellkastanienbraunen Kinn ab schmutziggrauweiß mit leichtem hellbräunlichen Anstriche und dunkelbraunen Schaftstrichen auf der Brust und an den Rumpfseiten.

(Oben gemessenes ♂.)

Bei Exemplaren, die etwas abgeflogen sind, schwinden die bräunlichen Federsäume der Rückenfedern mehr und mehr und die dunkelbraunen Federmitten treten deutlicher hervor.

Altes Weibchen ist dem Männchen ähnlich gefärbt, zeigt aber einige Unterschiede. Die Färbung des Kopfes ist weniger lebhaft, auf dem Scheitel finden sich eine blassere roströthliche Mittelbinde und zwei dunkelbraune Seitenbinden. Zügel und Augenstreifen hellrostfarbig, Ohrgegend rostroth, Kinn und Kehle rostweißlich, auf der Gurgel feine mattbraungraue Flecken, auf Kopf und Vorderbrust scharfe dunklere und längere Schaftstriche.

Im Winterkleide sind Männchen und Weibchen durch die breiteren rostfahlen Federkanten trüber.

Die Jungen im ersten Kleide vor der Herbstmauser sehen ähnlich aus wie die Weibchen, nur ist der Kopf noch weniger lebhaft gefärbt und die Unterseite stärker gefleckt. Mittelbinde auf dem Scheitel weißlichrostfarbig, Seitenbinden graubraun; Augenstreif rostweißlich, Zügel und Ohrgegend lichter, rothbräunlich. Vorderhals, Brust und Weichen schwärzlichbraun, nach hinten mehr graubraun gefleckt, am dichtesten auf der Kropfgegend.

Der Schnabel ist dunkelhornbraun, die Läufe hellgelblichbraun, Zehen und Krallen dunkelbraun. Iris dunkelbraun, $3^1/_4$ mm im Durchmesser.

(Nach 12 Exemplaren aus Sammlung E. F. v. Homeyer und Tancré vom Baikal und von Helgoland.)

Über Lebensweise, Nester und Eier konnte ich selbst nichts beobachten und gebe deren Beschreibung daher hier nach den Angaben Seebohms, der den Ammer auf seiner Reise nach Sibirien am Jenissey brütend fand, und Gätkes, der ihn vielfach auf dem Zuge in Helgoland beobachtete.

Die Eier, durchschnittlich 5 (auch 6) im Gelege sind denen des Gerstammers (Miliaria europaea) sehr ähnlich, nur viel kleiner, sie schwanken von 0·78 bis 0·68 englische Zoll in der Länge und 0·6—0·53 englische Zoll in der Breite. H. Gätke beschreibt eines der am 30. Juni 1877 von Seebohm am Jenissei gefundenen Eier, das sich in seiner Sammlung jetzt befindet, in seiner „Vogelwarte" folgendermaßen: „17 mm lang und 14 mm breit, also von ziemlich rundlicher Form; es hat weder Haarzüge noch ist es punktiert, sondern trägt in seiner Zeichnung ganz den Charakter mancher Eier des Gerstenammers. Der Grund ist trübe weißlich gelbbraun, mit großen röthlichvioletten Schalenflecken, die Zeichnung besteht aus zerstreuten röthlichsepiabraunen Schnörkellinien, kurzen Kommas und Flecken, von denen einige fast schwarz erscheinen und weniger dunkle Ränder haben."

Das Nest steht nach Seebohm auf der Erde im Grase und Moose und besteht aus trockenen Blättern, Moos und Gras, ausgelegt mit zarten Grashalmen oder Rennthierhaaren. Das Weibchen flatterte vom Nest ab und war so zutraulich und zahm, dass es in unmittelbarer Nähe blieb.

Bald nach der Ankunft der Vögel findet die Paarung statt. Seebohm fand Nester mit Eiern am 23. Juni, 29. Juni, 30. Juni und 6. Juli.

Die Nahrung besteht im Sommer aus verschiedenen Insecten, sonst aus Sämereien.

Über das Verhalten unseres Vogels auf dem Zuge schreibt Gätke: „Der Zwergammer ganz besonders dürfte nur in den seltensten Fällen bemerkt werden, denn er ist ein ruhig am Boden lebender Vogel, der still zwischen den Feldgewächsen und an hohen Grasrändern seiner Nahrung nachgeht und oft erst auffliegt, wenn man ihm bis auf 10 und weniger Schritte nahe gekommen. Seinen Lockton läßt

derselbe erst im Fluge hören, aber doch ziemlich weit vernehmbar, der Ton ist sehr hoch und klingt etwa, als ob man ein straff gezogenes dünnes Stahldrähtchen mit der Nagelspitze anschläge". R. Bl.

Zwergfalke. Falco aesalon Tunstall.

Synonymie: Merlin, Steinfalke, Schmerl, Sprenzchen. Falco aesalon Gmel. L.; F. lithofalco Gmel. L.; Hypotriocches aesalon Bonap.; Aesalon lithofalco Bonap.; F. caesius M. et W.; Tinnunculus aesalon Rüpp.; F. smirillus Savigny.

Beschreibung: Die Flügel erreichen den Schwanz um etwa 3 cm nicht; Mittelzehe nicht ganz doppelt so lang als Außenzehe; 2. Schwinge die längste (wie bei allen Falken); 1. und 4. gleich lang. Länge 27 cm, Flügelspitze 10 cm, Schwanz 12 cm, Schnabel 1·5 cm, Mundspalte 1·8 cm, Tarsus 3·5 cm, Mittelzehe 3 cm, Kralle 1·1 cm, Innenzehe 1·7 cm, Kralle 1·2 cm, Außenzehe 1·8 cm, Kralle 1 cm, Hinterzehe 1 cm, ihre Kralle 1·2 cm.

Der junge Vogel hat weißliche Stirn und braunen Scheitel, dunkel gestrichelt; auf den hellen Halsseiten einen dunklen Nackenring, einen dunklen Streifen von den Mundwinkeln abwärts und einen helleren über den Augen. Oberseite fahlbraun mit dunklen Schäften, braunen Binden und Spitzensäumen. Schwingen fahlschwarz mit schwarzen Schäften und rundlichen braunröthlichen Querflecken. Der den Schwingen gleichgefärbte Schwanz hat 6—7 hellere Binden. Kinn und Kehle rein weiß, Brust rostgelblich mit schwarzbraunen Schaftstrichen, welche sich auf dem weißen Bauche verbreitern; Hosen und untere Schwanzdecken gelblichweiß mit lanzettförmigen Schaftstrichen. Augenkreis, Füße und Wachshaut trübgelbbläulich; Iris graubraun, Schnabel hornfarbig mit schwarzer Spitze wie bei allen Falken, Krallen schwarz.

Das alte Weibchen ist dem jungen Vogel sehr ähnlich, aber im ganzen von reinerer, rostbrauner Färbung; besonders treten die rundlichen Querflecken in den Flanken schärfer hervor und sind Augenkreis, Wachshaut und Füße, wie auch beim alten Männchen, rein gelb. — Dieses, ein sehr schön gefärbter Vogel, ist auf der ganzen Oberseite schön graublau mit schwarzen Schaftstrichen und breitem schwarzen Saum auf dem Schwanz. Bartborsten rostbraun, schwarz gestrichelt, wie auch der hintere Theil der Wangen und ein Streifen über den Augen; Kehle rein weiß, Brust, Bauch und Flanken weiß, mit dunklen, rostroth gesäumten Schaftstreifen, in den Flanken gebändert. Hinterleib roströthlich-weiß, untere Schwanzdecken und Hosen mit lanzettlichen Schaftstrichen. — Die Nestjungen haben weißen, weichen Flaum; die Rückseite ihres Laufs ist bis zur Ferse nackt, die Vorderseite 1/3 befiedert. Ein eigentliches Übergangskleid hat der Zwergfalke nicht; seine im August beginnende Mauser dauert solange, dass die Färbung des Vogels während dieser Zeit das Übergangskleid darstellt. Im Fluge könnte der Merlin wohl verwechselt werden, unterscheidet sich aber vom Lerchenfalk durch den längeren Schwanz, die etwas sichelförmig gebogenen Flügel und durch überhaupt untersetztere Gestalt; vom Sperbermännchen unterscheiden ihn aber sogleich die langen spitzen Falkenflügel. Er hat den bewundernswerthen Flug aller Edelfalken, und wenngleich er nicht so reißend schnell ist, als der des Lerchenfalken, so ist sein Stoß um so viel sicherer.

Verbreitung. Aufenthalt. Seine eigentliche Heimat ist der Norden, etwa vom 55. Grad nördlicher Breite aufwärts, gleichwohl ist er auch für Deutschland als Brutvogel nachgewiesen und als Zugvogel bei uns keineswegs so selten, als man gewöhnlich annimmt; er wird nur häufig wohl nicht erkannt, trotzdem er in ganz Europa beobachtet wurde. — Im Norden gehört er zu den gewöhnlichen Raubvögeln und ist überhaupt in dem größten Theil der alten Welt angetroffen worden.

Wie alle Edelfalken zieht er Freilagen vor, auf deren erhöhten Punkten er freie Umschau hält; im Übrigen zeigt er für gewisse örtliche Verhältnisse keine Vorliebe, wenn er eben nur nach Herzenslust jagen und Vögel fangen kann.

Lebensweise. Horsten. Wie alle Edelfalken stößt er fast ausschließlich auf fliegende Vögel und fallen ihm besonders die kleinen Singvögel zur Beute, als Ammern, Lerchen, Hänflinge u. dgl., denen er auf dem Zuge folgt; der kleine Falke erinnert in seiner unbeschreiblichen Keckheit an den Dachshund; denn so wie dieser greift er alles an, wenn ihn die Laune dazu treibt, was ihm in den Wurf kommt, gleichviel ob und wie sehr ihm der betreffende Gegner überlegen ist; er verfolgt den vorbeistreichenden Adler oder die Wildgans, den unbeholfenen Bussard oder Kranich, wie er einer Taube nachjagt, er läſst eben keine Creatur unbehelligt. Daher kam es, dass man ihn unter die Beizvögel aufnahm und namentlich persische Große einen Sport daraus machten, ihn dutzendweise auf größere Vögel, besonders Reiher, zu werfen, die alsdann vor den zahllosen Angriffen nicht wussten, wohin sie sich wenden sollten.

Seine Horstzeit fällt, dem Norden entsprechend, in den Mai und die Lage des Horstes richtet sich ganz nach der Örtlichkeit; in Felsen, auf hohen Bäumen oder in den Mooren, auf ebener Erde. Ein Krähennest mit einigem Ausbau genügt unter Umständen für Aufnahme der kleinen Familie. — In den schottischen Hochmooren ist er ein sehr gefährlicher Feind der Moorhühner und, da diese Gegenstand sehr beliebter Jagd sind, wird ihm von den dortigen Jägern sehr eifrig nachgestellt. — Das Gelege besteht aus 4 bis 5, verhältnismäßig großen Eiern, welche 41 : 30 mm bis 39 : 30 mm messen und auf gelblichweißem Grunde mit Kaffee- oder rothbraunen Punkten und Flecken bedeckt sind. Nach dreiwöchentlicher Brütezeit fallen die Jungen aus. — Um Wiederholungen zu vermeiden, können wir in allem Übrigen, so auch bezüglich der Jagd, auf den Lerchenfalken verweisen und bemerken noch, dass er in der Zugzeit seinen Nachtstand gern in Feldhölzern mit Nadelholzschonungen aufschlägt.

Dass er infolge seiner geschilderten Eigenschaften noch mehr als der Lerchenfalke die Brieftauben verfolgt und ängstigt, ist außer

Zweifel, trotz alledem aber ist er zu klein, um den jagdgefährlichen Vögeln ernstlich zugerechnet zu werden. Brehm, Thierleben. — v. Riesenthal, Raubvögel. — Traité de fauconnerie.

v. Rl.

Zwergfliegenfänger, Der. Muscicapa parva Bechstein. — Muscicapa laïs Heuglin. — Muscicapa rufogularis Chr. L. Brehm. — Muscicapa rubecula Swainson. — Synornis leucura Hodgson. — Erythrosterna parva Bonaparte.

Poln.: Muchalowka rdzawka; böhm.: Lejsek malý; croat.: Mala Muharka; ungar.: kis Legyés; ital.: Piglia-mosche.

Beschreibung: Länge 11—12, Flugweite 20—21, Schwanz 4·8—5, Schnabel 0·8, Tarsus 1·8 cm. Schnabel stark, schwarz; Auge dunkelbraun; Füße schwarz, sehr schwach. Oberseite braungrau, ebenso die Schwanzfedern mit Ausnahme der äußeren, welche von der Wurzel an bis zur Hälfte weiß sind, Kehle rostgelb, bei Weibchen und bei jungen Vögeln ganz licht, die übrige Unterseite weißlich, die unteren Flügeldecken rostfarbig angehaucht. Eine Verwechselung mit dem Rothkelchen ist daher für einen oberflächlichen Beobachter sehr leicht möglich, ein sicheres Kennzeichen bietet im Freien nur das leuchtende Weiß der äußeren Steuerfedern.

Die Verbreitung dieses kleinen Vogels umfasst den Osten Europas und ganz Asien; in Deutschland und in Österreich-Ungarn ist der Zwergfliegenfänger nur in den östlichen Theilen eine häufigere Erscheinung, schon in den westlichen Kronländern Österreichs tritt er nur spärlich auf und im Südwesten Deutschlands gehört er nach Friderich zu den seltensten Erscheinungen. Er erscheint in Mitteleuropa im Mai und verläßt es wieder im August. Nach Alexander v. Homayer, der den Vogel namentlich in Pommern sehr genau beobachtet hat, bewohnt derselbe den Hoch- wie den Mittelwald, am liebsten reine Buchenbestände und hauptsächlich solche verschiedenen Alters. Ganz speciell liebt er auch gemischte Bestände von Tannen und Rothbuchen, „wo die Sonne nur sparsam ihre Strahlen bis auf den Untergrund sendet" und unter dem grünen Dache ein eigenthümliches Halbdunkel herrscht. Unter diesem Blätterdach treibt er sich in einer Höhe von 12—20 m mit Vorliebe umher, hält sich meist hoch oben in dürren Zweigen auf und kommt nur herab, um zu trinken und zu baden. Im dunkeln Gezweige der Baumkronen jagt er nach Insecten, wie die Laubvögel.

Das Nest, jenem des Buchfinks nicht unähnlich, nur etwas kleiner, innen mit Haaren und Federchen ausgepolstert, steht meistens frei auf den Astknorren alter Bäume, dicht an den Stamm gelehnt, seltener in ganz seichten Asthöhlen. Das Gelege besteht meist aus 5, seltener aus 4 oder 6, auf ganz lichtblaugrünem Grunde mit hellrostfarbigen, ab und zu auch einzelnen violettgrauen Flecken und Punkten gezeichneten Eiern. Ihre Größe beträgt durchschnittlich 16 × 12 mm.

Der Gesang ist einfach, aber hübsch und so charakteristisch, dass man ihn, wie Alexander v. Homeyer schreibt, wenn man ihn einmal gehört hat, nicht leicht mit jenem eines anderen Vogels verwechseln kann. E. v. D.

Zwerggans, Die. Anser minutus Naum. — A. brevirostris Heckel. — A. cineraceus Br. — A. medius Temm. — A. erythropus. A. Temminkii.

Ungar.: törpe Lud; böhm.: Husa mala; poln.: Ges krotkoctzioba Sacs.; croat.: Gećava guska; ital.: Oca nana.

Kleine Bläſsgans, kleine Bläſſengans, Zwergbläſſengans, kleinschnäbelige Gans, kurzschnäbelige Gans, Schwalbengans.

Beschreibung: Die Zwerggans mit ihrem schlanken Körper, den langen, spitzigen Flügeln und dem lebhaften Naturell ist eine recht niedliche Vogelfigur. Von ihren Gattungsverwandten zunächst durch ihre geringe Größe unterscheidend, charakterisiert sie sich noch durch den kleinen, hellorangefarbigen Schnabel mit weißem Nagel, der weißen schwärzlich gesäumten Stirnbläſſe und die orangegelben Füße. Sie erreicht kaum mehr als die Größe einer zahmen Ente oder kaum jene einer kleineren Bläſſengans, mit welcher sie auch im Gefieder viel Ähnlichkeit hat.

Im frischen Alterskleid zeigt die Zwerggans eine große, blendend schneeweiße Stirnbläſſe, welche sich um die Schnabelwurzel bis herab zum Kinn erstreckt und rückwärts schwarz begrenzt ist. Kopfseiten und Hals sind grau, die Brust hellgrau, dunkler gewölkt und durch zahlreiche schwarze Federn unregelmäßig gefleckt, bald mehr, bald weniger, je nach dem Alter des Vogels. Der Bauch und die unteren Schwanzdecken sind weiß ohne Flecken. Durch die braunen Oberrücken-Schulterfedern ziehen die bräunlichweißen Endkanten ziemlich regelmäßige Querbänder. Unterrücken und Bürgel sind schwarzbraun. Die oberen Schwanzdeckfedern bilden einen weißen hufeisenförmigen Fleck. Der Schwanz ist schwarzbraun mit großen weißen Kanten. Der vordere Flügelrand ist aschgrau. Die meisten Schwingen braunschwarz und schwarz; viele derselben haben weiße Schäfte. Die weißen Endkanten der großen Deckfedern formieren einen Querstreifen über den Flügel. Das Auge ist tief braun, der Schnabel orangegelb mit weißlichem oder gelblröthlichweißem Nagel, die Füße lebhaft orangeroth. Bei sehr alten Exemplaren sind Kopf und Hals rostgelblich überlaufen.

Das Weibchen ist kleiner und matter gefärbt. Die Stirnbläſſe ist kleiner, Kopf und Hals lichter grau. Auf der Brust findet man viel weniger schwarze Federn; sonst kommt es in der Hauptfärbung und Zeichnung dem Männchen gleich.

Im Jugendkleide sind Stirn und Scheitel schwärzlichgrau, die Seiten des Kopfes bedeutend lichter. Der lichterdgraue Hals wird durch die vielen helleren Federspitzen hübsch gezeichnet. Gegen die Brust hin tönt sich das Grau noch heller ab, weil es fast unter der glänzenden weißen Beschuppung verschwindet. An Unterbrust und Bauch werden die Schuppen immer seltener und lassen nahezu ein reines Weiß hervortreten. Schultern und Oberrücken sind erdbraun mit weißlichen Federkäntchen, der Unter-

rücken und Bürzel dagegen schwarzbraun. Auf den oberen Schwanzdeckfedern ist der hufeisenförmige weiße Fleck ebenfalls vorhanden. Die Schwanzfedern sind schön braun mit weißen Säumen, unterseits grau überflogen. Die großen, erdbraunen, meist geränderten Deckfedern bilden auch hier einen Querstreifen über den Flügeln. Die ersten Schwingen sind schön sammtschwarz, die folgenden schlagen allmählich mehr ins Braune und tragen lichtere Säume. Längs des Flügelrandes verläuft ein weißer Streifen. Der Unterflügel ist düster aschgrau. Der grauröthliche Schnabel hat hier noch nicht den hellen Nagel. Das Auge ist schmutziggelb, ebenso der Lauf.

Die Weibchen sind kleiner als die Männchen, tragen ein mehr düsteres Gefieder und sind namentlich an Stirn und Scheitel weniger schwarz. Die Zeichnung ist bei beiden Geschlechtern völlig dieselbe.

Die Größe der Zwerggans gibt Naumann an: Länge von der Schnabelwurzel zur Schwanzspitze 22¼ Zoll; Flugbreite 45 bis 46 Zoll; Flügellänge vom Handgelenk zur Spitze 15¼ Zoll; Schwanzlänge 3½ Zoll; Schnabellänge 1 Zoll und 4 Linien; Lauflänge 2 Zoll und 5 bis 6 Linien; Mittelzehe mit der 4 bis 5 Linien langen Kralle 2 Zoll und 5 bis 6 Linien; Hinterzehe mit der 2 bis 3 Linien langen Kralle 8 Linien.

Die Weibchen sind 1 bis 2 Zoll kürzer, der Flügel um 1½ Zoll.

Brehm in seinem „Thierleben" gibt die Größe an: Länge 60, Breite 158, die Fittiglänge 40, die Schwanzlänge 9 cm.

Verbreitung. Das Verbreitungsgebiet der Zwerggans ist noch kein scharfumgrenztes und ist noch beinahe allerorts viel zu wenig sicher festgestellt. Wahrscheinlich bewohnt sie den hohen Norden aller drei Erdtheile. In Nordsibirien und Lappland soll sie nach verschiedenen Berichten als Brutvogel angetroffen worden sein.

Im Herbste zieht sie in südlichere Gegenden, doch sind bis jetzt weder die Hauptzugsstraßen noch die Winteraufenthalte mit der nöthigen Sicherheit festgestellt worden. In Deutschland und Österreich-Ungarn ist sie wohl beobachtet und erlegt worden, gehört aber immer zu den seltenen Erscheinungen, so dass man sie fast mehr als einen Irrgast als für einen regelmäßigen Durchzügler ansehen darf. Wo sie bis jetzt noch getroffen und beobachtet wurde, war dies zumeist in Gesellschaft der anderen Bläffengänse.

Lebensweise und Fortpflanzung. Die Zeit, in welcher die überwinterten Zwerggänse wieder ihrer nordischen Heimat zueilen, fällt in den März oder Anfang April. Fliegend ist diese Gans von ihren Verwandten schon an den schmalen, verlängerten Flügeln erkennbar, welche ihr ja auch den Namen Schwalbengans einbrachten. Ihr Flug ist ruhig, sehr scharf und fördernd. Beim Einfallen an einer Ruhestelle geschieht dies mehr mit einem pfeilartig schießenden Zuge als bei den anderen Gänsen. Sie fällt auf feuchten Wiesen und in moorig sumpfigen Gegenden gerne ein, ist aber ausnehmend scheu und vorsichtig, so dass man ihr selten auf Schussdistanz nahe kommen kann. Wo sie auf größere Wasserflächen einfällt, da geschieht es meist in sicherer Entfernung vom Lande. Schwimmend bildet sie eine ganz elegante Figur. Das Wasser liebt sie entschieden mehr als das Festland, macht auch nicht gerne längere Raststationen am Zuge, als es gerade nothwendig ist, wie sie auch gerne unter dem Deckmantel der Nacht ihre Reisen macht, wo sie sich dann hie und da durch ein ziemlich rein klingendes „Ka, ka" zu erkennen gibt. Oft aber werden die größten Strecken nur stillschweigend zurückgelegt. Es scheint dieser Laut hauptsächlich nur dazu zu dienen, um sich gegenseitig zu orientieren, wenn sie in Gesellschaft reisen, was indes nicht ausnahmslos geschieht, da man sie auch paarweise oder sogar nur vereinzelt beobachten kann.

Sie nährt sich sowohl von animalischen als von vegetabilischen Stoffen und dürfte hierin von den anderen Bläffengänsen nicht wesentlich abweichen.

Die Brüteplätze scheinen fast ausschließlich in den nordischen Tundren zu liegen, die bis jetzt kaum noch eines Forschers Fuß gestreift. Ihr Ehe- und Familienleben ist für uns noch in vollständiges Dunkel gehüllt. Es wartet in dieser Beziehung noch ein weites, unerschlossenes Feld für die heutige Naturforschung.

Bei der Seltenheit der Zwerggans in unseren Gegenden kann sich die Jagd auf sie nicht speciell erstrecken und nur zufällig einmal auf vereinzelte Exemplare oder kleine Gesellschaften möglich werden. Da die Zwerggans die Charaktereigenthümlichkeiten ihrer Verwandten theilt, so ist die Jagd auch unter den gleichen Modalitäten auszuüben, wenn ein glücklicher Zufall diese seltenen Vögel in ein Revier verschlägt, was leider selten genug der Fall ist.

Klr.

Zwergmaus, Mus minutus, s. Mäuse.

Hschl.

Zwergmöwe, Die. Xema minutum Pallas. — Larus minutus id. — Larus atricolloides Falk. — Hydrocalaeus minutus, Kaup. — Larus nigrotis Lesson. — Gavia minuta. Mewes.

Poln.: Mewa najmniejsza; böhm.: Racek malý; croat.: Patuljasti galebac; ungar.: törpe Sirály; ital.: Gabbianello.

Beschreibung: Länge 27 bis 29, Flugweite 66 bis 68, Schwanz 8, Schnabel 2·4, Tarsus 2·6 cm. Im Sommerkleid ist der ganze Kopf schwarz, der Oberkörper lichtaschblau, der Stoß und die ganze Unterseite rein weiß, letztere in der Paarzeit leicht rostgelb angehaucht. Das Winterkleid unterscheidet sich durch den dunkelaschgrauen Kopf, die weiße Stirn und die weißen Spitzen der Schwungfedern erster Ordnung. Schnabel schwarzroth, Füße hochroth, Auge braun. Junge Vögel haben weißgrauen Kopf und weißen Schwanz mit schwarzem Querband. Der Rücken ist dunkelbraun, schwarz und weiß gefleckt, Unterseite weiß, Schnabel und Füße fleischfarbig. In diesem Federkleide ist im Freien eine Verwechselung mit jungen, schwarzen Seeschwalben nicht ausgeschlossen, umsoweniger als in Mitteleuropa der Abzug dieser und die An-

kunft der Zwergmöwe im Herbste ziemlich zusammenfällt. Ich selbst schoss am Neusiedlersee am 22. September 1887 aus einer Gesellschaft von ca. zwanzig Hydrochelidon nigra, nachdem ich drei von diesen erlegt, eine junge Zwergmöwe, die ich nicht als solche erkannt, sondern gleichfalls für eine schwarze Seeschwalbe gehalten hatte.

In Europa bewohnt die Zwergmöwe den Osten vom 60. Grad nördlicher Breite südwärts, brütet in Menge auf dem Ladogasee, dann an der Wolgamündung und an den Küsten des Caspisees, spärlicher an jenen des Schwarzen Meeres, häufig dagegen an den Gewässern Mittelasiens. In Deutschland brütet sie nach Friderich im Krossener-, Lebuser- und Königsberger-Kreis, tritt aber im übrigen Deutschland auch auf dem Zuge nur äußerst selten auf, scheint daher im Gegensatze zu den meisten anderen Zugvögeln ziemlich direct von Nord nach Süd und umgekehrt zu ziehen, wofür auch der Umstand spricht, dass sie an der dalmatinischen Küste sehr selten, an der Donau bei Wien und auf dem Neusiedlersee dagegen noch recht häufig durchzieht. Würde ihr Zug eine südwestliche Richtung haben, wie dies bei den meisten Zugvögeln der Fall, so müsste sie in den westlichen Balkanländern auf dem Zuge in größerer Zahl auftreten, thatsächlich ist sie jedoch, wie erwähnt, in Dalmatien selten und in Bosnien bisher erst einmal, am 7. December 1889, bei Reljevo an der Bosna, erlegt. Die Hauptzeit ihres Zuges fällt in die Monate November und Anfang März, doch tritt sie auch in den zwischenliegenden Wintermonaten als Zug- und Strichvogel auf.

Die Zwergmöwe wählt als Brutplatz am liebsten flache Inseln oder sumpfige Ufer, das Nest besteht aus ganz lose verflochtenem Schilf und Gras, das Gelege besteht aus 3 dünnschaligen, $31\frac{1}{2} \times 23\frac{1}{2}$ mm großen, in der Farbe sehr variirenden Eiern, welche mitunter jenen der Flussseeschwalbe ganz außerodentlich ähnlich sind. Sie unterscheiden sich von diesen, wie Friderich berichtet, oft nur durch das intensiv orangefarbene Eigelb, welches bei der genannten Seeschwalbe ocker- oder schmutziggelb ist. Meistens tragen die Eier auf grünlichem bis olivenbräunlichem Grunde violettgraue Schalenflecke und roth-oliven bis schwarzbraune Zeichnungsflecke.

Da die Zwergmöwe mehr von Weichthieren, Wasserinsecten und deren Larven lebt, als von Fischen, so ist der durch sie angerichtete Schaden ein nur geringer. E. v. D.

Zwergreiher, Der. Ardetta minuta Linn. Ardea danubialis & A. coloniensis Qual. Ardeola minuta, A. pusilla, Nycticorax minutus, Botaurus minutus, B. pusillus, B. rufus.

Blogios de Suisse Buff. — Le Butor roux Gérard. — Heron blongios Temm. — Little Bittern andrufus, Bittern Lath. Syn. — Sgarza guacco Stor degli Ucc. — Nenotto Savi. — Woudhopje. Sepp, Nederl. Vog. — Le Butor brun rayéet le Butor roux Buff. — Rayed Bittern Lath. Syn. Letztere zwei Benennungen fanden nur Anwendung auf junge Vögel.

Ungar.: apró Gém; böhm.: Bukač maly; poln.: Czapla baczek; croat.: Mali bucavac; ital.: Nitticora.

Kleiner Reiher, gestrichelter Reiher, schwäbischer Reiher, gescheckter Reiher, kleiner Rohrreiher, Quartanreiher, Zwergrohrdommel kleine Rohrdommel, braune kleine Rohrdommel, kleiner Rohrtump, kleine Mooskuh.

Beschreibung: Der Zwergreiher trägt bei uns seinen Namen mit Recht, denn er ist in unseren Gegenden die kleinste Reihergattung. Auf den ersten Blick erscheint er bedeutend größer als er wirklich ist, da sein lockeres, aufgebauschtes Gefieder sehr täuscht. Die bis zur Ferse befiederten Ständer sind niedrig. Der Schnabel schlank, gestreckt, seitlich zusammengedrückt mit schmalem, nur sehr wenig gebogenem Firste, die Schneiden messerscharf, gegen die Spitze zu, sehr fein gezähnelt. Der Flügel ist verhältnismäßig lang, die zweite Schwinge am längsten.

Im Alterskleide ist der Zwergreiher ein recht hübscher Vogel. Der Oberscheitel ist tief schwarz mit stahlgrünem Glanze. Über dem Auge verläuft ein schmaler, gelblicher Streifen, in dem dunkleren Ockergelb der Wangen aufgehend. Die weiße Kehle harmoniert recht gut mit der röthlichgrauen Farbe des Halses. Die Kropfgegend ist wieder mehr ockergelb und durch ein verlängertes Federbüschel geziert, das sich an die Brusthöhle anschmiegt. Die Brust ist schwarz gefleckt und hat an jeder Seite eine Federpartie von nahezu schwarzer Farbe und mit rostigen Kanten. Der übrige Unterkörper ist rostgelb, die untere Schwanzdecke weiß; Nacken, Schultern und Rücken sind prächtig schwarz mit lebhaftem schwarzgrünlichen Schiller. Die mittleren und großen Deckfedern des Oberflügels sind rost- bis ockergelb, die Federspitzen ins licht Aschgraue übergehend. Die Schwingen- und Steuerfedern sind tief schwarz, jedoch wenig lebhaft glänzend. Die kurzen, weichen Federn des Schwanzes sind mehr grau und werden von den ruhenden Flügeln etwas überragt. Der an der Spitze mit einem schwarzen Längsfleckchen gezeichnete Schnabel ist reiner hochgelb als der Zügelstreifen, das Auge schön goldgelb, die Ständer grünlichgelb.

Das Weibchen hat gleiche Zeichnung und nahezu gleiche Größe, aber bedeutend weniger lebhafte Färbung.

Es kann mit dem um ein Jahr jüngeren Kleide bei oberflächlicher Betrachtung oder von dem weniger Geübten leicht verwechselt werden und ist daher bei der Bestimmung des Geschlechtes große Vorsicht oder anatomische Untersuchung anzuwenden.

Das Kleid des dritten Jahres bezeichnet den Übergang zum Alterskleide, hat jedoch noch nicht die satte Färbung des letzteren. Oberkopf, Schultern und Rücken sind matter schwarz. Der Stahlglanz nur ein schwacher und mehr ins Grünliche spielend. Die Kehle ist weiß, Wangen, Vorderhals und Halsseiten rostgelb, schwach bräunlich überreift. Brust und Bauch trägt in dem helleren Gelb zahlreiche schwarze Schaftstriche. Die untere Schwanzdecke ist nicht rein weiß, sondern hat einen Stich ins Gelbliche.

Die Schwingen und Schwanzfedern sind schiefergrau, der Flügelrand weiß, die Unterflügel blassgelb.

Das Weibchen unterscheidet sich in diesem Kleide vom Männchen kaum durch die Größe und nur unsicher durch die stärkeren Schaftstriche, weshalb nur die anatomische Untersuchung volle Sicherheit für die Geschlechtsunterscheidung bietet.

Das Kleid des zweiten Jahres ist minder verschieden von dem vorbeschriebenen. Der schwarze Scheitelfleck ist vorhanden, aber Rücken und Schultern sind nur dunkelbraun und tragen zahlreiche licht gelbliche Federsäumchen. Die Flügeldeckfedern sind graurostgelb, die großen und mittleren Schwingenfedern schwarz. Der Unterrücken zeigt ein eigenartig schönes Braun, das an der oberen Schwanzdecke und am Bürzel ins Schwarze übergeht. Brust und Bauch sind hell gelblich, welche Farbe durch die dunkelbraunen Schaftstriche angenehm unterbrochen wird. Der Schwanz ist matt schwarz.

Zwischen Männchen und Weibchen ist in den meisten Fällen kein bemerkenswerter Unterschied, weshalb das Geschlecht nur durch Untersuchung festzustellen ist.

Im Jugendkleide ist die Scheitelplatte nur braunschwarz. Über das Auge zieht ein weißliches Streifchen gegen die rostfarbigen, fein schwarz gestrichelten Schläfen. Wangen und Halsseiten sind rostgelb, durch einen bräunlichen Anflug getrübt und schwärzlich gefleckt. An der weißen Kehle verläuft ein gelbliches, schwarz geflecktes Streifchen. Der Vorderhals ist trüb weißlich, mit rostgelben Fleckchen dicht besäet. Die Brust, deren Seiten und der Bauch sind rostgelb, etwas dunkler überhaucht. Die weißlichen Unterschwanzdeckfedern haben schwarzbraune Schäfte; Oberrücken und Schultern zeigen eine Mischung von Schwarzbraun und Rostfarbe, die durch lichtere Federkanten vielfach unterbrochen wird, was jedoch auf dem Unterrücken völlig ganz aufhört. Die kleinen, rostbraunen Flügeldeckfedern haben ziemlich breite, rostgelbe Kanten. Die größeren Deckfedern sind einförmig rostgelb. Die Schwingenfedern sind braun bis ganz schwarz, der Schwanz schwarz mit lichtbräunlichen Säumen. Die weißgelbliche Farbe der unteren Flügeldeckfedern verläuft an dem Flügelrande nahezu ins rein Weiße.

In diesem Kleide kommen übrigens sehr zahlreiche Variationen, bald lichtere, bald dunklere Töne vor, so dass man selten drei bis vier Vögel von ganz gleicher Farbe zusammenbringt.

Das Weibchen ist vom Männchen nur mit Hilfe der anatomischen Untersuchung zu unterscheiden.

Das Dunenkleid ist ein buntes Gemisch von bräunlichen und gelblichen, langen feinflaumigen Dunen.

Bezüglich der Größe des Zwergreihers sagt Naumann: Länge (ohne Schnabel) 14 bis 16 Zoll; Flugbreite zwischen $21\frac{1}{2}$—$23\frac{1}{2}$ Zoll; Flügellänge $5\frac{3}{4}$—$5\frac{2}{3}$ Zoll; Schwanzlänge 2 Zoll; Schnabellänge 2 Zoll und 2 Linien; Lauflänge 2 Zoll und 1 Linie; Mittelzehe mit der 5 Linien langen Kralle 2 Zoll; Hinterzehe mit der 6 Linien langen Kralle 1 Zoll und 3 Linien. Diese Maße beziehen sich auf alte Vögel.

Brehm in seinem „Thierleben" gibt an: Die Länge beträgt 40, die Breite 57, die Fittiglänge 14, die Schwanzlänge 5 Centimeter.

Verbreitung: Der Zwergreiher breitet sich über den größten Theil der alten Welt aus. Asien bewohnt er von Syrien und Arabien bis zum südlichen Theile von Sibirien. In Afrika trifft man ihn in Egypten und Nubien, zur Winterszeit jedoch völlig auf dem ganzen schwarzen Erdtheil, weil er hier sein Winterstandquartier nimmt. In Russland folgt er den Niederungen der versumpften südlichen Flussläufe, ist am kaspischen und schwarzen Meere allgemein, verbreitet sich von da über die Türkei, die Donaufürstenthümer, Griechenland, Italien, Spanien und Südfrankreich, wo er in den ihm zusagenden Landstrichen ein nicht seltener Brutvogel ist. Am Zuge besucht er die meisten Staaten des deutschen Reiches. In Baden, Bayern, Elsaß Lothringen, Hamburg, Lippe, Brandenburg, Hannover, Hessen-Nassau, Preußen und Sachsen ist er an vielen Orten als Brutvogel constatiert. Für Österreich-Ungarn fehlt er als Durchzugsvogel kaum einem Kronlande, brütet in Böhmen, Niederösterreich, Steiermark, Siebenbürgen, in vielen Theilen von Ungarn, Croatien und Slavonien. In der Hercegovina wurde er in den Ufergebüschen der Krupa brütend gefunden.

Fortpflanzung und Lebensweise. Im Frühjahre bricht der Zwergreiher in seinen südlichen Winterstationen wohl sehr früh auf, trifft aber bei uns doch gewöhnlich erst in der zweiten Hälfte des Monats April ein, in aller Stille, ohne Sang und Klang, wie dieser Vogel überhaupt nur die tiefste Verborgenheit liebt und den Tag über still in den Rohr- und Schilfdickungen sich verborgen hält. Kommt man ihm unversehens nahe, so hat er sich mit einem Rucke so eingezogen und gestellt, dass ihn das weniger geübte Auge von seiner Umgebung nicht zu unterscheiden vermag und vielleicht auf wenige Schritte Entfernung vorüberschreitet, ohne ihn bemerkt zu haben. Von Gesellschaft ist der Zwergreiher kein Freund, schlägt andere Mitbewohner so lange, bis sie den von ihm erkorenen Aufenthalt verlassen. Sogar mit Seinesgleichen lebt er in kleinen Gebieten in stetem Hader und Zwistigkeiten. Nur im Frühjahre macht das Männchen soweit eine Ausnahme, dass es ein Weibchen zu erreichen trachtet. Zu diesem Behufe lässt es fleißig seinen Paarungsruf erschallen, welcher wie ein dumpfes, unkenartiges „Pum, pum, pum" lautet und auf größere Entfernung hin vernehmbar ist. Die Weibchen pflegen mit einem ganz eigenartigen, in Lauten nicht wiederzugebenden Tone zu antworten. So finden sie sich in den weiten Rohr- und Schilfwildnissen Einmal gepaart suchen die beiden Vögel sich immer nahe zu bleiben, was seinen Grund in der Eifersucht des Männchens hat.

Gegen Ende Mai schreitet das Weibchen zum Horstbaue. Hiezu wählt es sich eine möglichst unzugängliche, versteckte Stelle im Rohre aus. Als Unterlage dienen grobe, geknickte Rohr-

stengel, auf welchen dann aus Schilfblättern, Binsen und Gräsern der flache, kunstlose Horst errichtet wird. Das Männchen zupft wohl auch hie und da an dem Horstmateriale herum, jedoch mehr zum Spiele als zum Zwecke ernster Arbeit. In der ersten Hälfte des Monats Juni beginnt das Weibchen mit dem Eierlegen. Das Gelege besteht aus 3—4, selten 5 glatten glanzlosen, bläulichgrünen Eiern von 32 mm Länge und 25 mm Dicke. Nach 16 Tagen eifriger Brütezeit fallen die Jungen aus und werden in den ersten Tagen mit Würmern, Larven, weichen Kerfen, später dann mit Fischen und kleinen Fröschen geatzt. Die Hauptnahrung des Zwergreihers besteht aus kleinen Fischen, welche nie zertheilt, sondern immer ganz verschlungen werden. Die Jungen bleiben im Horste bis sie vollständig flugbar geworden sind, höchstens dass sie etwas früher auf dem Horstrande und an den benachbarten Rohrstengeln ihre Kletterübungen machen, worin sie mit der Zeit eine geradezu erstaunliche Fertigkeit erlangen. Beim Horste sind die Alten ganz besonders wachsam. Kommt man demselben nahe, so begibt sich das Männchen auf die Flucht, das Weibchen aber hüpft, klettert oder flattert in der Nähe desselben unter sehr erregtem „Gät, gä, gät" und läßt sich nur schwer vertreiben. Bei dieser Gelegenheit kann man besonders die erstaunliche Kletterfertigkeit des Vogels bewundern.

Nachdem die Jungen flugbar geworden sind, werden sie an die offenen Wasserstellen geführt, wo sie den ersten Unterricht im Aufnehmen der Äsung erhalten. Dies geschieht vorwiegend zur Nachtzeit. Die Beute wird nach der Art der anderen Reiher lautlos beschlichen und dann mit einem blitzschnell geführten Schlage aufgespießt und in den Rachen befördert.

Am Tage sitzt die Familie beisammen in der Nähe des Horstes, wo sie sich dem Schlafe überlassen, falls es das junge, unruhige Völkchen nicht vorzieht, seine Kletterübungen im Rohre zu machen. Ist dies aber der Fall, so ist besonders das Weibchen äußerst aufmerksam. Beim mindesten verdächtigen Geräusche läßt es ein kurz abgebrochenes „Gät" erschallen und in demselben Augenblicke sieht man auch die Jungen wie erstarrte Federbälle an den Rohrstengeln hängen. In der Abenddämmerung ziehen sie dann wieder auf Äsung aus. Kommt ihnen dabei das Nest eines kleineren Rohrbrüters in den Wurf, so wird es gründlich geplündert, ob es jetzt Eier oder Junge enthalte. Ist der brütende Vogel nicht früher auf die Reiher aufmerksam geworden, so wird er auf dem Neste erschlagen und sammt dem andern Inhalte gekröpft. Bei dem Umstande, dass der Zwergreiher die Rohrdickungen nach allen Seiten durchkriecht und durchklettert, entgeht demselben kaum ein Vogelnest; er ist als ein gefährlicher Nestplünderer anzusehen. Die wenigsten seiner Übelthaten kommen an den Tag, weil solche Gebiete eben selten besucht werden.

Die Hauptcharakterzüge des Zwergreihers sind Bosheit, List, Verschlagenheit und Tücke, welche sich schon in dem funkelnden, unstäten Blicke der Augen ausprägen. Alle Mitbewohner des Rohres haben darunter zu leiden.

Jung dem Horste entnommen, legt der Zwergreiher zwar einen Theil seiner angeborenen Schlauheit ab, zahm im wahren Sinne des Wortes wird er aber nie, legt auch seine Bosheit und Tücke nicht ab. Andere Mitgeschöpfe weiß er auf alle Art zu quälen, kommt aber sein Pfleger dazu, so spielt er schnell den Unschuldigen und der Unkundige würde nie eine solche Verschlagenheit in dem Vogel vermuthen.

Trotz der versteckten Lebensweise hat der Zwergreiher von vielen Feinden zu leiden. Raben, Krähen, Elstern und Rohrweihen stellen den Gelegen oder den Nestjungen nach, der Uhu holt sich die Alten bei ihrer nächtlichen Fischerei und die Wasserratten holen sich auch vom Horste ihren Theil. Auch andere Raubvögel schlagen ab und zu ein Stück. Bei solchen Gelegenheiten jedoch wissen sie mit der Kraft der Verzweiflung von ihren Schnäbeln einen ausgiebigen Gebrauch zu machen.

Die Jagd auf den Fischreiher ist nicht bloß sehr beschwerlich, sondern auch sehr schwierig. Es hält sehr schwer, eines Vogels habhaft zu werden, selbst dann, wenn man seinen Sitz im Rohre genau kennt. Ein geschossener Zwergreiher ist stets mit großer Vorsicht anzufassen und nie von einem Hunde apportieren zu lassen.

Klr.

Zwergseeschwalbe, Die. Sterna minuta Linné. — Sterna minor Brisson. — Sterna parva Pennant. — Sterna antarctia Forster. — Sternula minuta Boje. — Sternula fissipes Chr. L. Brehm. — Sternula danica id. — Sternula pomarina id.

Poln.: Rybałówka białoczelna; böhm.: Rybák malý; croat.: Žutonogra čigra; ungar.: törpe Halászka; ital.: Fraticello.

Beschreibung: Länge 20—21, Flugweite 47—48, äußere Steuerfeder 7·5, mittlere Steuerfedern 4·8 (also tiefe Gabelung), Schnabel 3, Tarsus 1·5 cm. Im Sommerkleid ist der Kopf mit Ausnahme der weißen Stirn sammtschwarz, die ganze Oberseite mit Ausnahme des weißen Bürzels und der drei ersten schieferschwarzen Schwungfedern licht blaugrau, die ganze Unterseite schneeweiß. Das Winterkleid ist nur durch lebhaftere Färbung der Oberseite ausgezeichnet. Bei jungen Vögeln ist die Stirn gelbbräunlich, der Hinterkopf schwarzgrau mit lichteren Schuppen und der Rücken gelbbraun, lichtgrau und schwarzgrau gemischt. Das Auge ist schwarzbraun, Schnabel und Fuß bei alten Vögeln orangegelb, bei jungen Vögeln fleischfarbig.

Die Zwergseeschwalbe bewohnt Europa, Asien und Nordamerika vom 48. Grad nördlicher Breite an südwärts, und zwar findet sie sich ebensowohl auf salzigen, wie auf süßen Gewässern, jedoch nur selten an Landseen. Auch findet man sie keineswegs allenthalben, in Deutschland z. B. beschränkt sich ihr häufigeres Vorkommen nur auf die Elbe, die Oder und den Rhein und zwar nur auf solche Stellen, wo das Wasser klar und der Grund sandig ist. Für Mitteleuropa ist sie ein Zugvogel, der hier nur den Sommer von April bis September zubringt.

Sie brütet bald einzeln, bald in kleinen Colonien auf sandigem Ufer, das Gelege be-

steht aus zwei bis drei 31 × 23 mm großen, auf weißlichem bis rostgelbem Grunde mit aschgrauen Schalen- und tiefbraunnen Zeichenflecken, Punkten und Schnörkeln gezeichneten Eiern. Die Jungen sind nach 14—15 Tagen ausgebrütet und bereits nach weiteren 18 Tagen flugbar.

Lebensweise und Nahrung der Zwergseeschwalbe sind dieselben wie bei der naheverwandten Flussseeschwalbe. E. v. D.

Zwergspitzmaus, Sorex pygmaeus, s. Spitzmäuse. Hschl.

Zwergsteißfuß, der, Podiceps minor Gm., P. pallidus, P. pygmaeus, P. philippensis, P. hebridicus, Colymbus minor, C. minutus, C. parvus, C. pyrenaicus, C. hebridicus, Sylbeocyclus minor, S. europaeus, Tachybaptes minor, T. philippensis, T. capensis.

Le Grêbe de rivière noiratre Briss.. Grêbe montagnard Sonn., le petit Grêbe Gerard, Grebe castagneux Temm., Black chined Grebe Lath., Colimbo minore o Tuffetto rosso Stor. degli Ucc., Tuffetto Savi.

Ungar.: apró Vöcsök; böhm.: Potápka malá; poln.: Perkoz mniejszy; croat.: Mala pondurka; ital.: Tuffetto.

Lappentaucher, kleiner Lappentaucher, Zwergtaucher, Flusstaucher, Sumpftaucher, kleiner Steißfuß, Kastaniensteißfuß, kleiner Taucher, schwärzlicher Taucher, Tauchentchen, Haarentchen, Käferentchen, Dückchen, Ducker, Ducher, Dücker, Tücheli, Tunkentli, Grundeuch, Müderli, Pümpeli, Pflümple, Duckentl, Duckerl, Schrotbeutel.

Beschreibung. In unseren Gegenden gehört der Zwergsteißfuß entschieden zu den häufigsten Tauchern und kann auf Teichen, in den Sumpfgebieten und auf Flüssen sehr häufig angetroffen werden. Sein Gefieder ist äußerst zart, an der Unterseite pelzartig dicht. Der Schwanz wird durch ein Büschel haarartig verlängerter Federn vertreten, wodurch der Körper ein abgestutzt gerundetes Ende gewinnt, weshalb er von vielen Jägern Schrotbeutel genannt wird. Der Schnabel ist klein, gerade, jede Zehe mit einzelnen Schwimmlappen. Der Spiegel ist bei ruhender Flügellage nicht bemerkbar.

Ein recht hübscher Vogel ist das Männchen in seinem Hochzeits- oder Frühlingskleide. Oberkopf sowie die ganze Oberseite sind dann glänzend schwarz mit einem zarten bräunlichen Schimmer. In den schwarzen Kopfseiten steht ein dunkelbraunrother Fleck. Die Kehle und ein Fleckchen vor dem Auge sind schwärzlich, die Halsseiten und die Gurgel kastanienbraunroth. Auf der Brustmitte steht ein ovales, silbergraues Feld von besonders intensivem Glanze. Die Unterseite ist grauweiß, aber nicht selten so gewölkt, dass sie völlig schwarz erscheint. Das Haarbüschel an der Schwanzstelle ist schwarz, unten etwas weißlich und rostig durchmischt. Die Weichen sind weißlich, zart rostfarbig überlaufen und mit schwarzen Schaftstrichen gezeichnet. Die Schwingen sind schwarzbraun, nur diejenigen, welche sonst den Spiegel bilden, an den Innenfahnen weiß. Der Zügel ist gelbgrün, das Auge röthlichbraun, der Schnabel an der Wurzel gelbgrün, spitzewärts schwarz, der Fuß an der äußeren Seite schwärzlich, an der inneren hornfarbig.

Das Weibchen ist kleiner als das Männchen und matter gefärbt. Die Oberseite ist mehr schwarzbraun, die kastanienbraunrothen Theile viel weniger lebhaft. Die Kopffedern sind kürzer, wodurch der Kopf kleiner erscheint.

Im August oder auch erst im September wird das Frühjahrskleid mit dem Herbst- oder Winterkleide vertauscht. In diesem ist der Oberkopf, der Hinterhals sowie die ganze Oberseite mehr braungrau bis matt schwarzbraun, das Gesicht ist graulich, in der Ohrgegend schwach roströthlich überlaufen. Kinn und Kehle sind weiß, Hals hellgrün, der Kropf auf braungrauem Grunde rostgelblich überhaucht. Die ganze übrige Unterseite ist atlasweiß, an den Seiten dem Steiß zu mit bräunlichen Federspitzen. Die Schwingen sind gleich wie im vorigen Kleide. Zeichnet sich schon das Frühlingskleid durch eine äußerst feine Befiederung und pelzartige Dichtigkeit aus, so wird es hierin von dem Winterkleide doch noch weit übertroffen. Der Balg fühlt sich so fein, weich und voll an, wie der zarteste Winterbalg eines Säugethieres.

Außer der geringeren Größe des Weibchens bemerkt man kaum ein anderes hervortretendes Unterscheidungsmerkmal. Sicherheit kann nur durch anatomische Untersuchung gewonnen werden.

Im Jugendkleide ist der Oberkopf, unmittelbar über dem Auge schwach bogig zum Hinterhals verlaufend, scharf abgegrenzt, völlig schwarzbraun, Hinterhals und die ganze Oberseite etwas lichter, aber immer noch dunkelbraun. Über die weißen Wangen ziehen zwei undeutliche Streifchen von schwärzlicher Farbe. An der Ohrgegend bemerkt man einen schwachen rostigen Anflug. Die Kehle ist weiß, grünlichgewölkt, Vorderhals und Kropf bräunlichrostfarbig. Die Brust ist glänzend weiß, die Seiten braungrau verdüstert. Der Bauch ist grau, die Schenkel rostbräunlich überflogen. Die hinteren Schwingen sind schwarzbraun, die vorderen lichter, an den Innenfahnen weiß. Die an der Stelle des Schwanzes stehenden, haarartig verlängerten Federn sind oben schwarz, unten weißlich. Das Auge ist blassbraun, der Schnabel oben dunkel horngrau, auf der Unterseite lichter, der Lauf bleigrau.

Männchen und Weibchen sind äußerlich nicht zu unterscheiden.

Im Dunenkleide, welches sich durch dichte und äußerste Feinheit auszeichnet, ist die Stirne silbergrau. In den schwärzlichen Kopfseiten bemerkt man über dem Auge ein rostfarbiges Streifchen und unter demselben mehrere weißliche, strichartige Fleckchen. Hals, Kropf, Brustseiten und alle oberen Theile sind schwarz, mit Ausnahme eines rostigen Streifens, der sich über den Rücken hinabzieht. Die Halsseiten zieren je ein feines rostbräunliches Streifchen. Die ganze Unterseite ist reinweiß. Das Auge ist weißlichgrau, der Schnabel fleischfarbig mit grauem Firste, der Lauf trübe fleischfarbig.

Für die Größe des Zwergsteißfußes substituiert Naumann folgende Zahlen: Länge 9 bis $10^1/_4$ Zoll, Flugbreite 17—18 Zoll, Länge des Flügels $3^3/_4$—4 Zoll, Haarfedern des Schwanzpinsels $1^1/_2$ Zoll, Länge des Schnabels 9—10 Linien, Lauflänge 1 Zoll und 4 bis 5 Linien, äußere Vorderzehe mit dem $2^1/_2$ Linien langen Nagel 1 Zoll und 10—11 Linien, Hinterzehe 6 Linien.

Brehm im Thierleben gibt an: die Länge beträgt 25, die Breite 43, die Fittiglänge 10 cm.

Verbreitung. Der Zwergsteißfuß hat ein sehr ausgedehntes Verbreitungsgebiet, denn er bewohnt den größten Theil des Nordens von Europa, Asien und Amerika. Recht hoch in den eigentlichen Norden steigt er indes nicht hinan, wird vielmehr schon vom 55. Grade n. Br. an immer selten, so dass er am 60. Grad nur mehr als Ausnahme angetroffen wird. Im Winter kommt er bis Centralamerika herunter, verbreitet sich über ganz Asien und wird sogar noch im nördlichen Afrika gefunden. In Europa bewohnt er das südliche Schweden, Dänemark, Holland, Belgien, Frankreich, Italien und die Schweiz. In den Staaten des Deutschen Reiches ist er ein ziemlich gemeiner Durchzügler, in den meisten Provinzen auch Brutvogel. In den Bodenseeländern und an manchen anderen geeigneten Gewässern ist er ein regelmäßiger Wintervogel. Kellner in Gr.-Tabarz (Sachsen-Gotha) führt ihn als Brut- und Strichvogel an. Unter den Kronländern von Österreich-Ungarn ist wahrscheinlich nicht eines, das von ihm nicht mindestens am Zuge besucht wird. Als Brutvogel wurde er getroffen in Böhmen, Croatien, Dalmatien, Kärnthen, Litorale, Mähren, Niederösterreich, Ungarn und Siebenbürgen. In Dalmatien, dem Litorale, Niederösterreich, ganz Mittel- und Südungarn, Croatien und der Hercegovina ist er in vielen Gebieten ein durchaus nicht seltener Standvogel.

Fortpflanzung und Lebensweise. Schon im Monate März erscheint der Zwergsteißfuß in unseren Gewässern. Da er nur langsam zieht und hiebei gerne den Flussläufen folgt, recht weite Flugtouren ebenfalls nicht macht, muss er mithin schon sehr früh in seinen Winterstationen aufbrechen. Alte Vögel erscheinen immer nur paarweise, da sie, einmal angepaart, für das ganze Leben beisammen bleiben. Junge Vögel kommen häufiger in kleinen Gesellschaften, sondern sich aber bald nach der Ankunft in die verschiedenen Paare ab. Das Männchen ist ein sehr komischer Werber, der unter allerlei Verbeugungen, bald wieder hoch aufgerichtet, bald vollständig auf dem Wasserspiegel liegend seine Holde umwirbt. Dabei hört man ein leises „Bib bibib" oder „Bib biwib", das oft so schnell wiederholt wird, dass es den Eindruck eines förmlichen Trillers macht. Im Kampfe gegen einen Nebenbuhler entwickelt dieser Zwerg eine solche Kampfeshitze, wie ich sie dem so listig und harmlos blickenden Kobold niemals zugetraut hätte und bei der ersten Beobachtung kaum meinen Augen trauen wollte. Junge Weibchen verhalten sich den Kämpfern gegenüber passiv, alte aber schlagen selbst auch auf den Friedensstörer los, falls das Männchen zu unterliegen droht. Das Paar ist immer ganz nahe beisammen, schwimmt oft stundenlang hart neben einander her und sitzt auf dem Wasser. Dies thun sie namentlich an den schönen Frühlingsabenden, wo sie sich gegenseitig auch mit ihrem zarten Sange unterhalten. Mit zärtlichem Getändel verschlingen sie die Hälse, legen sie gegenseitig einander auf den Rücken u. dgl. Spielereien mehr. Die Begattung wird wie bei allen anderen Steißfüßen vollzogen und mit trillerndem „Biwik" gefeiert.

In der zweiten Hälfte des Monats April denkt das Weibchen gewöhnlich schon an den Nestbau. In dem schilfumwachsenen Teiche oder in dem moorigen Bruche wird eine passende Stelle ausgesucht, d. h. nicht etwa eine besonders gut versteckte, sondern eine solche, welche dem Pärchen einige Aussicht auf die Umgebung gestattet. Es sieht höchstens darauf, dass das Nest nicht an dem festen Ufer stehe, sondern von demselben entfernt, womöglich von den schlammigen Wassern umgeben, wie dies bei vereinzelten Rohrbüscheln, Binsen- oder Seggenkufen der Fall. Hier schichten die beiden Blätter, Gräser, Binsen und schwimmende Tange zu einem kunstlosen, aber verhältnismäßig großen Klumpen zusammen, in dessen Mitte die seichte Mulde sich befindet. Noch gegen Ende April oder längstens Anfang Mai beginnt das Weibchen mit dem Eierlegen. Das Gelege besteht aus 4—6 kleinen, 36 mm langen und 25 mm dicken Eiern, welche anfangs weiß sind, später aber verschiedene Farben annehmen je nach den Hauptbestandtheilen des Wassers oder der verwendeten Niststoffe. Bevor das ganze Gelege fertig ist, wird dasselbe jedesmal sorgfältig mit Nistmaterial zugedeckt, wenn sich die besorgten Gatten von demselben entfernen. In der Erbrütung wechseln beide Gatten fleißig mit einander ab, so dass die Eier unter normalen Umständen nie erkalten. Besonders das Weibchen sitzt sehr fest, legt sich, wenn man dem Neste naht, ganz platt nieder und schielt mit seinen Äuglein listig umher und entflieht erst, wenn man nahe kommt.

Nach 20 oder 21 Tagen fallen die Jungen aus, ein Moment, der von Beiden freudig begrüßt wird. Mit sichtlicher Freude umstehen sie die feuchte Wiege und äugen mit komischer Wichtigkeit hinein, worauf sich das Weibchen wieder darauf setzt, um die kleinen Dingerchen zu trocknen. Werden sie dann ausgeführt, so geschieht es mit vieler Vorsicht erst nach wiederholter Recognoscierung. Eifrig werden ihnen Würmchen, Larven und allerlei Kerbthiere vorgelegt, welche eifrig von dem Wasserspiegel aufgenommen werden. Schon nach wenig Tagen sieht man die Jungen mit ziemlicher Fertigkeit tauchen; nach ein paar Wochen haben sie hierin dann auch vollkommen die Meisterschaft der Alten erlangt. Sehr bald zeigen sie auch die Eigenthümlichkeit, während des Schwimmens bei jedem Ruderstoße mit dem Kopfe zu nicken. Im Momente einer Gefahr tauchen alle mit Blitzesschnelle unter, rudern mit großer Gewandtheit zwischen Grund und Oberfläche dahin und erscheinen oft erst in größerer Entfernung

wieder an der Oberfläche, erst vorsichtig das Köpfchen aus dem Wasser emporreckend. Ängstigt und jagt man sie in einem kleinen Teiche längere Zeit unaufhörlich, so hören sie schließlich vom Tauchen auf und legen sich mit vorgestrecktem Halse platt auf das Wasser, wo sie regungslos liegend mehr einem Holzstückchen als einem Vogel ähnlich sehen. Durch Fliegen suchen sie sich merkwürdigerweise nicht zu retten, selbst dann nicht, wenn die Jungen auch flugbar sind. Der Zwerg traut eben seinen Flügelein nicht viel zu und das mit Recht, denn in dieser Kunst ist er nicht gar weit her und übt sie höchstens nothgedrungen am Zuge. Sein Flug ist so eigenthümlich, dass Naumann denselben mit jenem der Heuschrecke verglichen hat. Eine größere Gewandtheit besitzt er im Verstecken und Verkriechen. Will er wieder aus seinem Verstecke heraus, so erscheint zuerst nur das Köpfchen und die Äuglein spähen rund umher. Ist noch etwas Verdächtiges vorhanden, so ist er auch wieder mit einem Rucke verschwunden.

Besonders versteckt lebt der Zwergsteißfuß während der Mauser, welche bei den Jungen später als bei den Alten eintritt. Verunglückt, wie es nicht selten geschieht, das erste Gelege, so erfolgt noch ein zweites, diese Jungen treten dann aber so spät in die Mauser, dass sie nicht einmal den Zug zur normalen Zeit antreten können und auf das Nachwachsen des Gefieders warten müssen, wobei es den armen Geschöpfen oft herzlich schlecht ergeht. Der Zwergsteißfuß ist ein später Wanderer, der erst abzieht, wenn sich an den seichten Uferstellen die ersten Eisschalen zu bilden beginnen. Es ist, als scheuete er fast zurück vor der schweren Reise, welcher seine Flügelein nur kaum gewachsen sind. Auch im Herbste benützt er möglichst die Flussläufe als die für ihn bequemste Zugsstraße.

Unter den Angriffen der Feinde leiden am meisten die Gelege und die Jungen, welchen von den verschiedenen Weihen, Krähen, Elstern und Rohrdommeln eifrig nachgestellt wird. Wasserratten und Fischottern sind ebenfalls nicht zu unterschätzende Feinde. Auch der Storch soll diese Nistorte nicht in der besten Absicht besuchen. Am Zuge gehen viele zu grunde, wenn sie in die Netze und Reußen der Fischer gerathen und sich nicht mehr loslösen können.

Die Jagd auf diesen durchaus unschädlichen Vogel wird nicht eigentlich ausgeübt. Nur zufällig erliegt das eine oder andere Stück dem Rohre des Jägers. Klr.

Zwergstrandläufer. Tringa minuta Leisler, Nachtr. zu Bechstein's Naturgeschichte Deutschl. I., p. 74 und X.; Tringa pusilla Wolf et Mayer, Taschb. II. p. 391 und 7 (Jugendkl.); Tringa Temminckii Koch Bair. Zool. I. p. 292 und 183 (Jugendkl.).

Zwergstrandläufer, hochbeiniger Zwergstrandläufer, Zwergreuter, gezügelter, kleinster Strand- oder Sandläufer, Sandläuferchen, graues Sandläuferchen, kleine Meerlerche, kleinste Bekassine, Rasler.

Engl.: The little Stint. Bewick. brit. Birdo II, p. 122 (Jugendkl.); franz.: Bécasseau échasses. Temminck, Man. nouv Edit. II p. 624; ital.: Jambecchio o culetto. Stor. deg. ucc. IV. t. 452; niederl.: Stint of zeeleeurik. Sepp. Nederl. Vog. III. t. p. 271; ungar.: Apró vibicz, Czato Vögel v. Aksó-Tehér und Hunyad. p. 501; böhm.: Jespak maly. Palliardi, Vögel Böhmens p. 67.

Naumann, Vögel, Deutschl. VII. p. 391, T. 184, Fig. 1 bis 3, Fritsch, Vögel Europas, p. 350, T. 43, Fig. 4, 5.

Die Maaßen des Zwergstrandläufers, welcher stets etwas größer ist, als der ihm sehr ähnliche Temmincksche Strandläufer, sind folgende: Länge 120—150 mm, Breite 300—340 mm, Flügelspitze 80—100 mm, die Schwanzlänge 45 mm, der Schnabel ist 17—20 mm lang, 5 mm hoch, 5 mm breit, Tarsus 2—2·3 mm, die Länge der Mittelzehe 18—20 mm.

Die erste Schwingfeder ist die längste, alle erster Ordnung hart mit starken Schäften, allmählich schmäler und am Ende stumpf zugespitzt; die der zweiten Ordnung kurz, säbelförmig nach hinten gebogen, mit schief abgestumpftem Ende; die letzten oder dritter Ordnung länger, am schmäler werdenden Ende zugerundet, dabei der Hinterrand des ausgestreckten Flügels so sichelförmig ausgeschnitten, dass die längste der dritten Ordnung auf dem zusammengelegten Flügel bei jungen Vögeln bis auf die Spitze der fünften Schwingfeder erster Ordnung reicht. Der aus zwölf Federn bestehende Schwanz ist kurz, am Ende spitz zugerundet oder doppelt ausgeschnitten, indem die beiden mittelsten und äußersten Federn länger sind als die übrigen. Das kleine Gefieder ist weich, gut geschlossen, ohne besonders dick zu sein und liegt meistens glatt an; die Dunen locker und nicht häufig. Der stets schwarze Schnabel ist an der Wurzel etwas stark, wird aber bald schwächer, nach vorn ziemlich dünn und endigt in eine inwendig etwas ausgehöhlte, abgestumpfte Spitze; das kleine ritzenartige Nasenloch liegt nahe der Stirne. Das kleine aber lebhafte Auge hat eine dunkelbraune Iris. Die schwarz gefärbten Füße sind ziemlich hoch, schlank, schwach und weich, über der Ferse ein Stück hinauf nackt; mit drei etwas langen, ganz getrennten Vorderzehen und einer sehr kurzen, schwächlichen, kleinen Hinterzehe. Die Krallen schwächlich, kurz, wenig gebogen, spitz, aber nicht sehr scharf.

Das Jugendkleid, in welchem wir in Mitteleuropa die meisten Vögel dieser Art antreffen, zeigt folgende Farben: Die Stirne, ein Strich über dem Auge und dessen nächste Umgebung, Kinn, Vordertheil der Wangen, Kehle, Gurgel, die ganze Brust, Schenkel, Bauch und die langen Unterschwanzdeckfedern, nebst denen an den Seiten, der obern und des Bürzels sind hell und rein weiß; die Zügel schwarzgrau; die Ohrengegend rostbräunlich und grau gestrichelt; die Mitte des Oberkopfes braunschwarz, mit rostfarbigen Federkanten; der hintere Theil und die Seiten des Halses sehr licht grau, dunkelgrau gestrichelt, an den Kropfseiten rostfarbig überlaufen und schwärzlich gefleckt; Oberrücken und Schultern braunschwarz, mit rostfarbigen, stark abgesetzten Federkanten. Die hintere Flügelspitze hat braunschwarze, rostfarbig gekantete Federn, der Flügel matt schwarzbraune

Deckfedern, von welchen die großen breite weiße Enden haben, die einen sehr deutlichen weißen Querstreif durch den Flügel bilden, die mittleren aber mit sehr breiten, gelblich, rostfarbenen Kanten versehen. Die Fittigdeckfedern sind braunschwarz mit weißen Spitzenkäntchen; die großen Schwingen braunschwarz, auf der Innenfahne lichter, ebenso die kleineren nur matter; die beiden Mittelfedern des Schwanzes längs dem Schafte, besonders nach der Spitze zu, braunschwarz, an den Seiten in grau übergehend, mit weißlichen Seiten und rostfarbigen Spitzenkäntchen; die übrigen Schwanzfedern hellgrau, am lichtesten die äußersten, alle diese mit weißen Säumen und Schäften.

Das Winterkleid, das dem vorbeschriebenen folgt, legen junge Vögel erst spät im Herbste an, bei den Alten zeigen sich dagegen schon viel früher Spuren der Herbstmauser und bald viele Federn des neuen Kleides. In ihm sind die Stirne, ein breiter Augenstreif, die Kehle, Wangen, Gurgel und von der Brust an alle unteren Körpertheile, nebst einem Streif längs beiden Seiten des Bürzels reinweiß; ein schmaler, oft undeutlicher, Streif an den Zügeln schwarzgrau; die Ohrengegend und der ganze Hinterhals lichtgrau, dunkelgrau gestrichelt; der Scheitel grau, schwärzlich gefleckt; die Kropfseiten sehr schwach lichtgrau, etwas dunkler gewölkt; Oberrücken, Schultern, die Schwingfedern dritter Ordnung, die mittleren Flügeldeckfedern und die Mittelfedern des Schwanzes aschgrau, alles Übrige wie im Jugendkleide.

Gegen das Frühjahr wird das Winterkleid durch eine abermalige Mauser, die sich jedoch nicht über die großen Flügel- und Schwanzfedern erstreckt, mit dem Frühlingskleide gewechselt. In diesem ist die Stirne, von hier ein über das Auge hinziehender Streif, Kinn, Kehle, Wangen, Gurgel, Brust, Schenkel, Bauch, Unterschwanzdeckfedern, und die des Oberschwanzes längs beiden Seiten desselben, schneeweiß; die Zügel braunschwarz getüpfelt; die Ohrgegend graulich, dunkler gestrichelt, ebenso der Hinterhals; der Oberkopf schwarz rostroth gefleckt, weil die schwarzen Federn desselben solche Randflecken haben; die Kropfgegend graulich rostroth gemischt, mit dunkelbraunen oder schwärzlichen zum Theil herzförmigen Fleckchen bestreut, doch vorn auf der Gurgel herab ungefleckt, rein weiß. Zwischen Männchen und Weibchen findet sich kein äußerlicher sichtbarer Unterschied.

Dieser Strandläufer ist über den größten Theil der alten Welt verbreitet, nämlich über ganz Europa bis in den hohen Norden hinauf, über das nördliche und mittlere Asien bis nach Bengalen hinab, und über das nördliche Afrika bis gegen den Äquator hin. In Senegambien fand man ihn häufiger; er scheint dort zu überwintern, und die Berliner Reisenden trafen ihn noch im Mai und Anfangs Juni in Schaaren an den Ufern des Nil. In allen Küstenländern des Mittelmeeres ist er sehr bekannt und von da an nördlich und östlich ist kein Land unseres Erdtheiles, in welchem er in den zwei Wanderungsperioden nicht vorkäme, wenn auch in manchen Gegenden nur sehr vereinzelt. Für Mitteleuropa ist er ein Zugvogel und dauert der Herbstzug von August bis Mitte October. Wie andere ähnliche Vögel zieht auch dieser des Nachts, vorzüglich in der Morgen- und Abenddämmerung. Diese Reisen macht er selten einzeln, sondern in kleineren oder größeren Gesellschaften. Er liebt die schlammigen, flachen Ufer der See, wie der stehenden Gewässer, Flüsse und Bäche, doch die letzteren am wenigsten. Wo reiner Sandboden ohne Schlamm ist, verweilt er ungern, eher noch auf steinigem Boden.

Er trägt den Körper horizontal, zieht den Hals sehr ein, wenn er seinen Geschäften nachgeht, schreitet ungemein behende und zierlich, oft trippelnd einher und kann auch schnell laufen, wenn's Noth thut. Sein Flug ist eben so schön, schnell und gewandt wie der seiner Verwandten; er schlägt wie sie die spitzigen Flügel hastig, wenn er hoch und weit fliegt, weniger oft streckenweise ohne Flügelbewegung fortschießend, wenn er niedrig über dem Wasser oder dem Ufer entlang fliegt. Er ist ein harmloser, zutraulicher Vogel, besonders einzeln gar nicht scheu. Gesellig ist er wie alle seine Gattungsverwandten außerordentlich scheu und lebt nicht allein mit seinesgleichen in bester Eintracht, sondern zeigt auch gegen viele andere Strandvögel eine große Zuneigung. Die Stimme des **Zwergstrandläufers** ist ein angenehm klingendes Pfeifen. Seine Nahrung besteht aus kleinen Insectenlarven, Würmern 2c., welche er mit seinem Schnabel theils aus dem Schlamme hervorzieht, theils von demselben aufliest. Die Brütezone des Zwergstrandläufers scheint in unserem Nordosten, vielleicht erst jenseits des Ural zu liegen. Dr. v. Middendorf fand im Taimirlande, 74 Grad nördlicher Breite, das Weibchen am 17. Juni mit fast reifen Eiern, das Männchen am 22. Juni im Falzen mit trillerndem Gezwitscher in der Höhe rüttelnd wie ein Falke und am 1. Juli das Nest in einer Vertiefung des Mooses einer sumpfigen Niederung kaum 20 Schritte von einer größeren Lache entfernt, mit vier Eiern. Der Vogel vertheidigte das Nest so hitzig, dass ihm die Jagdtasche übergestülpt werden konnte. Die birnförmigen Eier haben eine feine, glatte Schale, ihre Grundfarbe ist ein bleiches Olivengrün; die Zeichnung besteht aus blaugrauen Schalenflecken und darüber aus olivenbraunen, helleren und dunkleren Schmitzen, kleineren und größeren unregelmäßigen Punkten, Zügen und Flecken, die meist am stumpfen Ende dichter stehen. Sie variiren zwischen 18 mm bis 20 mm Breite und 27 mm bis 29 mm Länge. Die kleineren Falkenarten wählen ihn öfters zur Beute, wenn sie ihn, über Land fliegend, ereilen können.

Rob. v. D.

Zwergsumpfhuhn, s. Sumpfhühner.

Zwergtrappe, der, Otis tetrax Linn., Otis minor Chr. L. Br., Otis tetrao Macgill, Tetrax campestris Leach; kleiner Trappe; engl.: little Bustard; frz.: Outarde canepétière, Poule de Carthage; span.: Avutarda pequeña, Sison; portug.: Cizão; ital.: Gallina pratajola; sicil.: Pitarra; maur.: Boozerat; arab.: Rha'ahd; croat.: mala droplja; poln.:

Drop strepet; böhm.: Drop malý; ungar.: reznek Túzok; russ.: Strepit; tatar.: Besgeleck.

Abbildungen: Vogel. Naumann, Vögel Deutschl., T. 169, Fig. 1—2; Gould, Birds of Eur., T. 269; Fritsch, Vögel Eur., T. 36, Fig. 1, 2; Dresser, Birds of Eur., T. 509.

Eier: Bädecker, Eier der Vögel Europas, T. 45, Fig. 2.

Kennzeichen: Armschwingen weiß; auf dem Flügel eine weiße Querbinde; Stoß 20federig, die zwei Mittelfedern im Bürzel eingelenkt; ♂: Wange und Kehle blaugrau; Stoß mit zwei schwarzen Querbinden; ♀: Kehle rostgelblichweiß; Stoß mit 3 dunklen Zickzackbinden; Brust- und Bauchfedern an der Wurzel rosa.

♂: Rücken- und Schulterfedern bräunlichgelb, mit schwarzen Zickzacklinien und manche mit schwarzem Mittelfleck; obere Stoßdecken lichter, die äußeren weiß, innen schwarz gefleckt; Handschwingen am Grunde weiß, dann braunschwarz, die inneren weiß, mit breiten schwarzen Binden und weißen Spitzen; Armschwingen weiß, die innersten verlängert und den Rückenfedern gleichend; Decken der Handschwingen weiß, mit schwärzlichem Mittelfleck; die größeren Decken weiß, an der Basis schwarz gerändert; die kleineren Decken von der Färbung des Rückens; Kopfplatte bräunlichgelb, schwarz gerändert; Kopfseiten, Kinn und Kehle taubengrau; vom Hinterkopf zieht sich nach vorne herab, die taubengraue Partie umsäumend, ein weißes Band; der Zwischenraum zwischen diesem und einem über die Unterkehle sich ziehenden breiteren weißen Bande schwarz; unter dem weißen Bande ein schwarzer Halsring; Hinterhalsfedern ziemlich verlängert; Unterkörper weiß; von den Steuerfedern gleichen die mittleren denen des Rückens, den äußeren mangelt die bräunlichgelbe Färbung und die äußersten sind rein weiß, schwarz gebändert; über den Stoß ziehen sich zwei schwarze Binden; untere Flügel- und Stoßdecken weiß; Schnabel hornfarben, schwarz an der Spitze, gelblich an der Wurzel des Unterkiefers; Ständer schmutzig ockergelblich; Augen röthlichbraun. Totallänge ca. 45 cm.

Im Herbstkleide fehlt dem ♂ alles Schwarz am Halse und befinden sich da kurze graue Federn.

♀: Rücken und obere Theile viel lichter als beim ♂; die schwarzen Zeichnungen sind größer; Kopfplatte schwarz, sandbraun gesäumt; Kopf und Halsseiten blass sandbraun, schwarz gestreift; Kinn schmutzigweiß; Unterkörper weiß, auf der Brust ockergelb überflogen und schwarz gezeichnet; Seiten schwarz gefleckt; Totallänge bei 41 cm.

Die Jungen gleichen dem ♀, doch zeigt das junge ♂ bereits die feine Rückenzeichnung des alten.

Dunenjunges (nach W. Thienemann): Kopf, Nacken, Hinterhals, Rücken und Flügel gelblichweiß, mit dunklen röthlichbraunen Streifen; Kehle einfarbig hell; an dem ebenso gefärbten Unterhalse ziehen sich einige dunkle Längsstreifen nach der Brust; Unterkörper weißlich, nach den Seiten ins Rostrothe verlaufend; Schnabel, Beine und Augen graubraun, ins Bläuliche übergehend.

Der Zwergtrappe ist hauptsächlich über den Süden Europas und Nordafrika verbreitet und geht in Asien östlich bis Indien. In neuerer Zeit hatte er sich in einigen Gegenden Deutschlands, dank den erfolgreichen Bemühungen W. Thienemanns, dem es gelang, Interesse und Schonung für die in Thüringen sich einfindenden Zwergtrappen zu erwirken, eingebürgert, wird aber allem Anscheine nach jetzt wieder selten.

In Italien scheint der Zwergtrappe mit Ausnahme von Sicilien und Sardinien nicht häufig zu sein, da Giglioli speciell bemerkt, dass bei Pisa fast jedes Jahr welche gefangen werden. Auf Sicilien ist er dagegen nach Doderlein über den größten Theil der Insel verbreitet und hauptsächlich Standvogel, da nur in manchen Wintern welche nach Afrika ziehen. Auch Sardinien bewohnt er laut Salvadori und ist vorzüglich bei Oristano sehr gemein, auf Malta aber, wie Wright bemerkt, selten. In Portugal ist er nach Smith außerordentlich häufig, wurde aber von Rey nur einmal zwischen Lagos und Odiaxere angetroffen. — Spanien bewohnt er laut Lilford und Saunders zahlreich und Dresser traf auf dem Markte Madrids öfters feilgebotene. Um Gibraltar (Casa Vieja) tritt er, den Angaben Irbys zufolge, in großer Zahl auf und vereinigt sich im October zu Scharen von 300—400. Im Frühjahr zerstreut er sich über das offene Land um zu brüten. R. Brehm traf ihn in Murica im Sommer und Winter nur einzeln. In Frankreich gehört er nach Degland und Gerbe zu den seltenen und unregelmäßig in den südlichen Theilen auftretenden Arten, brütet aber auf den Ebenen von Montreuil, Bellay, Doué, in der Champagne, bei Troyes, in der Vendée. Er erscheint da Ende März oder anfangs April einzeln oder in kleinen Flügen und zieht wieder gegen Ende September ab. Nach Müller wurde er verschiedenemale in der Camargue erlegt und ist dort nicht sehr selten, während Olph-Galliard ihn als Seltenheit bei Lyon bezeichnet. Die Schweiz besucht er nur sehr selten am Durchzuge zur Winterszeit (Schinz), wie bei Genf, im Neuenburgschen, im Canton Zürich und im Luzernergebiet erlegte Exemplare beweisen. In Großbritannien hat man ihn zu beiden Zugzeiten angetroffen. Er wurde in England, Schottland und Irland erbeutet und sind nach Harting 40 derartige Fälle bekannt. Auf der skandinavischen Halbinsel wurden einzelne im südlichen und nördlichen Schweden, nach Wallengren in Schonen, Uppland und Jemtland erlegt. In Dänemark kam er nur einigemale, so nach Kjärbölling auf Möen und nach Benzon in Jütland und auf der Insel Amager vor. Auch in Belgien erschien er nur in wenigen Exemplaren, so nach Selys-Longchamps auf den Ebenen von Champine und in Brabant. In Deutschland hat man die Zwergtrappen vom äußersten Osten bis äußersten Westen in den meisten Ländern während beider Zugperioden gefunden. Sein Erscheinen gehörte aber immerhin zu den Selten-

heiten. In neuerer Zeit nun hatte sich der Zwergtrappe in Deutschland, u. zw. in Thüringen angesiedelt und dank den erfolgreichen Bemühungen W. Thienemanns in Gangloffsömmern fand er überall Schutz, so dass er auf dem Landstriche zwischen den Städten Weißensee, Kölleda, Erfurt, Langensalza und Greußen als vollkommen eingebürgert zu betrachten war. Den verschiedenen Publicationen W. Thienemanns über die Zwergtrappen in Thüringen ist zu entnehmen, dass das erste Stück auf der Flur von Gangloffsömmern zwischen Erfurt und Sondershausen am 8. September 1870 beobachtet und erlegt wurde; es war ein ausgewachsener junger Vogel. Ein weiteres Stück trat in der Nachbarschaft auf. Im April 1873 siedelte sich ein Paar in der Nähe Weißensees an und im Herbst zeigten sich daselbst 5 Exemplare. 1874 wurden vor dem Abzuge einmal 9, einmal 14 beisammen gesehen und 1875 am 20. October in der Flur Lutzensömmern 34 Exemplare zusammen beobachtet. Seitdem hat der Zwergtrappe sein Brutrevier weiter ausgedehnt und brütet nun auch nach Schalow in der Mark und in Schlesien. In den letzteren Jahren scheint jedoch der Trappenbestand in Thüringen wieder sehr abgenommen zu haben.

In Österreich-Ungarn hauptsächlich seltener Durchzügler, in Ungarn aber — obwohl nicht häufig — nistend. In Böhmen wurde nach Fritsch 1838 und 1850 je 1 Stück bei Prag erlegt, 1853 ein altes Paar bei Pardubitz, 1860 im Herbst 1 Stück bei Borkovic und ein ♀ in einem Winter bei Winterberg geschossen. Fritsch hält es nicht für unmöglich, dass einzelne Exemplare im Lande nisten. Aus Mähren sind mehrere Fälle bekannt, so wurden nach Schwab bei Mistek und Sternberg, nach Talsky bei Fulnek, Freiberg und Gewitsch, nach Kaspar bei Kremsier einzelne erbeutet, an letzterem Orte noch ein zweites Stück gesehen und neueren Datums ein Exemplar den 26./1. 1884 bei Laa (Hoffmann) und ein weiteres bei Kremsier im Herbst 1884 (Zahradnik) geschossen. In Schlesien wurde im Herbste 1877 ein Stück nach Urban zwischen Ottendorf und Schlackau erlegt und sollen gleichzeitig noch mehrere Exemplare dort gesehen worden sein. Ein aus den Vierzigerjahren herrührendes Stück des Troppauer Museums dürfte aus der Umgebung der Stadt stammen. In den an Podolien angrenzenden Theilen Westgaliziens tritt der Zwergtrappe nach Dzieduszycki auf dem Frühlingszuge, insbesondere aber im Herbste häufig auf. Das Dzieduszycki'sche Museum enthält 6 Exemplare, meist Herbstvögel, und ein ♂, das am 1. Mai 1874 zu Kolodruby erlegt wurde. Die Annahme Dzieduszyckis, dass der Zwergtrappe mitunter auch im Lande nisten dürfte, hat manche Wahrscheinlichkeit. Im Herbste 1862 zeigten sich nach Dieles mehrere bei Wilamowice und wurde dort ein ♀ erlegt. Auf den gräfl. Baworowskischen Herrschaften in Ostgalizien wurden in den Jahren 1863—1874 4 Exemplare erbeutet und in Choroskow, gleichfalls in Ostgalizien, 1885 3 Stücke gesehen und eines erlegt. In der Bukowina kommt er nach Zeitteles alljährlich vor, besonders in Heuschreckenjahren. Die mittleren und südlichen Theile Ungarns bewohnt der Zwergtrappe zum Theil als Brutvogel, tritt aber im ganzen Lande als Durchzugsvogel auf, ohne jedoch häufig zu sein. Aus der Umgebung des Neusiedlersees erhielt Jukovits nur 2 Stücke. Nach Nagy kommt er selten im Neutraer Comitate vor; v. Wagner bekam ein ♀, das mit dem ♂ auf den Feldern bei Poprad erlegt wurde. Nach demselben wurde ein Stück im November 1856 bei Kremnitz geschossen. Laut v. Pelzeln besitzt das k. k. Hofmuseum in Wien ein ♂ ad. von Aperlan den 14. Mai 1812 und ein zweites den 1. Mai 1868 von Temesvár. Bei Stuhlweißenburg brütet er nach Szikla zwar, aber selten. Um Nagy-Szent-Miklós soll er laut Kuhn ein seltener Standvogel sein und um Béllye kommt er nach Mojsisovics nur selten am Zuge vor. In Siebenbürgen stellt sich der Zwergtrappe nach Bielz nur selten am Zuge ein. In Dalmatien erscheint er selten nach Kolombatović im Frühjahr, häufiger im Herbste. In bedeutender Zahl sah man ihn im November und December 1881 um Spalato und im Winter 1891 um Zara (Hänisch). Im Litorale wurde er bei Aquileja von Schreiber, aus dem Triester Gebiete am 5. December 1884 von Moser am Triester Markte gefunden. Aus Krain sind mir nur drei Fälle seiner Erbeutung bekannt. In Südtirol erscheint er sehr selten im Winter. Im Salzburgischen wurde bisher nur ein Exemplar Ende December 1886 im Pinzgau erlegt. In Oberösterreich hat man einzelne bei Wels und Kleinmünchen, den letzten den 12./12. 1885 bei Enns erlegt. Auch in Niederösterreich ist der Zwergtrappe selten. Ein in der Nähe Wiens geschossenes ♀ sah ich im März 1867 am Wiener Wildbretmarkt und nach Pelzeln wurden den 23. December 1874 2 Exemplare zu Untersiebenbrunn im Marchfelde gesehen und eines davon erlegt; ein weiteres Stück wurde unfern von Göttweih geschossen. In den unteren Donauländern ist er an geeigneten Orten fast überall zu finden. Elwes und Buckley fanden ihn zahlreich in der Dobrudscha, wo er jedoch infolge fortschreitender Cultur an Zahl abnimmt. In Griechenland, u. zw. in den nördlichen Theilen, ist der Zwergtrappe nach Lindermayer ein ziemlich häufiger Vogel, der regelmäßig vom November bis Ende März beobachtet wird und in einzelnen Paaren auch im Lande brüten soll. Lilford fand ihn im Epirus im März und Januar und auf Corfu im December. Häufig trifft man ihn als Brutvogel in den Steppen des südlichen Russlands, als Durchzügler auch in den nördlichen Theilen, da aber sparsam. Nach Palmén soll einmal ein Exemplar noch in Enare in Lappland, einzelne in Südwestfinnland (Kunstö) und im mittleren (Iisalmi, Larsmo) erbeutet worden sein. In Kurland zeigt er sich laut Büttner zuweilen in kleinen Flügen zu 5—6 Stücken. Nach Russow stehen 3 Exemplare im Mitauer Museum und 1868 wurde ein Stück aus einem Fluge von 8 Exemplaren bei genannter Stadt erlegt. Laut Loewis hat man in Livland 1852 1 Stück unter Kaiven, ein

weiteres im November 1865 bei Dorpat erbeutet; 1862 wurde ein ♀ bei Reval in Esthland geschossen (Russow). In einigen Gegenden Wolhyniens und Podoliens ist er nach Taczanowski nicht selten; Sewerzow traf ihn im Gouvernement Voronesch brütend. Nach Göbel war er früher im Uman'schen Kreise ziemlich häufig, ist da aber jetzt sehr selten geworden, tritt dagegen wieder im Chersonesischen und Taurischen zahlreich auf, ebenso nach Radde in der Steppe von Charkow bis Odessa. Weiters erstreckt sich laut Bogdanow seine Verbreitung im europäischen und asiatischen Russland über die ciskaukasischen Steppen im Terek- und Kubangebiete, die nördlichen und westlichen Theile der aralo-kaspischen Region, den Thian-schan, Kuldscha, die Dsungarei und die Hochplateaux des Tarbagatai. Jerdon und Blyth fanden ihn im Peschawer Thale und nach Hume ist er an geeigneten Örtlichkeiten in Puntschab während der kalten Jahreszeit nicht selten. In Persien traf ihn Filippi auf einer kleinen Sandinsel im Rioni. Nach Blyth bewohnt er häufig Mesopotamien; Dickson und Ross sahen ihn vom September bis November häufig bei Erzerum und Gonzenbach im Winter auf den großen Ebenen an der Nordküste des Golfs von Smyrna. In Palästina trifft er nach Tristram zur Frühlingszeit am Durchzuge auf den in der Nähe des Meeres gelegenen Ebenen ein.

Heuglin beobachtete den Zwergtrappen nur einzeln in dem nordöstlichen Theile Unteregyptens; Tristram und Loche trafen ihn in Algerien, ersterer nur in den Ebenen an der Nordseite der Sahara und während des Zuges auch in den südlichen Oasen. Loche, der ihn häufig nennt, beobachtete ihn auf den Ebenen von Tschelif und minder zahlreich auf der Ebene von Metidjah anfangs Juni. Tyrwhitt-Drake traf ihn häufig in Tanger, ebenso Carstensen. Nach Irby ist er zahlreich in Marokko, wo er in Menge brütet; Taczanowski sah ihn in geringerer Zahl auf den Anhöhen des Atlas.

Obgleich ein Charaktervogel der Ebene, der Wüste, Steppe und Pußta, findet sich der Zwergtrappe bei sonst zusagenden Verhältnissen auch auf hügeligem Terrain. So bewohnt er nach Brehm in Spanien außer dem wüstenhaften „Campo" auch die in der Ebene und an den Gehängen liegenden Weingärten. In Deutschland, wo er sich, wie vorher erwähnt, seit 1873 in Thüringen eingebürgert hatte, findet er sich auf den Äckern wie der Großtrappe und meidet wie dieser überall den Wald und seine Nähe.

Der Zwergtrappe scheint, den äußersten Süden ausgenommen, überall Zugvogel zu sein. Die im Winter in nördlichen Gegenden vereinzelt da und dort auftretenden Individuen haben mit dem Zuge wohl nichts zu schaffen und können kaum anders als als Versprengte angesprochen werden. Seine Heimat verläßt der Zwergtrappe im September und October und kehrt dahin in südlicheren Gegenden gegen Ende März und Anfang April, in nördlicheren zu Ende des April zurück. Im Herbste, wenn die Jungen vollkommen ausgewachsen sind, vereinigen sich die verschiedenen Familien zu größeren Flügen und, wo sie häufig sind, zu großen Scharen. Wie ihr Abzug, so scheint auch ihre Rückkehr gemeinsam zu erfolgen, da man sie, wie Külz beobachtet hat, eines Frühlingsmorgens plötzlich in Menge in der Steppe findet. Anfangs halten sie sich noch in Flügen beisammen, bis mit dem Herannahen der Brütezeit sich die Paarungslust zu regen beginnt. Jeder Hahn wählt sich dann nach Artzibaschеff eine kleine Erderhöhung, auf der er sich täglich einfindet und auf der er herumtrippelnd seinen Ruf „Treks, treks" erschallen läßt, der, obgleich nicht sehr laut, doch ziemlich weit zu vernehmen ist.

Wie bei den Großtrappen liefern auch die Hähne dieser Art einander heftige Kämpfe. Der als Sieger hervorgegangene umkreist die Henne mit gelüfteten Schwingen, ausgebreitetem Stoße und zurückgebogenem Halse, wobei sich der ganze Körper in vibrierender Bewegung befindet. Nachdem sich die Paare gesondert und ihr Brutrevier bezogen haben, legt die Henne in der Steppe ihr Nest — eine seichte, in den Boden gescharrte Vertiefung — gewöhnlich neben einen Grasbusch ziemlich frei an und kleidet es mit dürren Grashalmen, denen oft Federn vom Vogel selbst beigemischt sind, aus. In Thüringen brütet der Zwergtrappe nach Thienemanns Erfahrung in Klee- oder Esparsetteäckern, u. zw. an solchen Stellen, wo die Pflanzen recht hoch stehen. Eine vom vorgenannten Forscher untersuchte Nestgrube, aus welcher die Eier genommen worden waren, hatte einen Durchmesser von 20 cm bei 6 cm Tiefe. Der innere Nestraum war mit einer dichten Lage verwitterter Esparsettestoppeln des Vorjahres ausgelegt und mit feinen, dürren Stengeln und Blättern der Trespe und anderen Grasarten ausgekleidet und bildete auch nach außen noch einen 2 cm hohen Rand um das Nest. Das Gelege findet man in der Steppe gegen Ende April und Anfang Mai, bei uns wohl nicht vor der zweiten Hälfte des letztgenannten Monats. Die gewöhnliche Eierzahl, die von einer Henne gelegt wird, scheint 2—4 zu sein; man will jedoch auch Gelege von 9 und 12 Eiern gefunden haben. Die Eier zeigen eine ungefähre Länge von 5·1—5·3 cm und eine Breite von 3·9 bis 4·85 cm. Ihre Färbung variiert vom lichten Olivengrün, mit undeutlichen braunen Flecken, bis zum Dunkelolivenbraunen, ohne jede Zeichnung. Die Schale ist glänzend und fein gekörnt. Wird die erste Brut vernichtet, so findet noch eine zweite statt.

Die Henne brütet sehr fest. Der Hahn hält sich zu dieser Zeit nie weit vom Neste auf und macht nach Külz öfters kurze Bogenflüge durch die Luft, als ob er vor einer Gefahr die Flucht ergriffe. In den Morgenstunden sieht man beide Gatten der Äsung nachgehen. Wenn die Jungen ausgeschlüpft sind, was laut Thienemann in Thüringen in der zweiten Hälfte des Juni der Fall ist, so werden sie nach genanntem Forscher von der Mutter mit aller Sorgfalt betraut, welche sich ganz wie eine Gluckhenne geberdet, das Gefieder sträubt, die Flügel hängen läßt und langsamen Schrittes bald vorwärts schreitet, bald wieder umkehrt und um die Jungen

herumgeht, dabei ihnen kleine Kerbthiere mit dem Schnabel vorlegend.

Die Nahrung des Zwergtrappen bilden die junge Saat, Blätter und Triebe verschiedener Pflanzen und während der Sommerszeit hauptsächlich allerlei Insecten, besonders Heuschrecken, Gewürm, Nackt- und Gehäusschnecken und selbst kleinere Reptilien; auch verschluckt er dabei gerne kleinere Kieselsteinchen.

Wenn auch nicht so scheu wie der Großtrappe, ist er doch jederzeit auf seine Sicherheit bedacht. In Gesellschaft ist er immer ungemein scheu und flieht schon auf große Entfernungen den sich ihm nähernden Menschen; einzelne, wie die meisten gelegentlich der Herbstjagden erlegten, drücken sich gerne und werden dann, weil man sich ihnen besser nähern kann, leichter geschossen.

Die Zwergtrappen sind vorzügliche Läufer, verlassen sich aber doch auf der Flucht lieber auf die Schnelligkeit der Flügel als auf die der Beine. Beim Auffliegen stehen sie direct vom Boden auf, ohne erst vorher in die Höhe zu springen oder einen Anlauf zu nehmen, streichen dann mehrere hundert Schritte weit, bis sie wieder einfallen und ihre Flucht noch eine Strecke weiter laufend fortsetzen. Ihr Flug, wobei sie den Kopf, Hals und die Beine ausgestreckt halten, ist ziemlich rasch und verursacht ein schellenartiges Geklingel. Das Flugbild soll sehr an das der Wildenten erinnern.

Die gebräuchlichste Jadgart in den südrussischen Steppen, die dann angewendet wird, wenn die Hennen bereits brüten, ist nach Külz die des Anfahrens der einzelnen Hähne mittelst des Wagens. Der Hahn verfolgt die sich ihm nähernde ungewöhnliche Erscheinung und flieht entweder und dann wäre es eine vergebliche Mühe, ihm zu folgen, oder er drückt sich oder bleibt wie herausfordernd stehen, seinen Ruf hervorstoßend, und dann fällt er meist in beiden Fällen dem Jäger zur Beute.

Das Wildbret, insbesondere junger Vögel, ist vorzüglich und wird überall, wo man es kennt, geschätzt. v. Tsch.

Zwetschke, s. Prunus domestica. Wm.

Zwicken, das, local für den leisen Balzlaut der Schnepfe, statt quitzen, s. d. Graf Frankenberg, p. 172. E. v. D.

Zwiesel oder **Zwiller** nennt man eine gabelförmige Astbildung, also eine solche, wo sich ein Ast, besonders aber der Wipfel des Baumes, in zwei nahezu gleichlange Triebe theilt. Auch, wenn mehr als zwei derartige Endtriebe entstehen, spricht man wohl von einer Zwieselbildung. Meist sind Beschädigungen der Endknospe die Ursache dieser Bildung. Jene können auf verschiedene Weise erfolgen. Vielfältig ist das Erfrieren der Endspitze oder Mittelknospe die Veranlassung der zwieseligen Entwicklung der Seitenknospen, wie wir es z. B. bei Weißtannen oft sehen; beim Laubholz fällt sie z. B. bei der Eiche auf, wo als Ursache Frost, doch auch ein Vernichten der Spitzknospe durch die Raupe einer Motte (Prays curtisellus Don.) zu erkennen ist oder bei der Buche, wo öfter eine Erschöpfung der Triebkraft ein Verkümmern der Gipfelknospe bewirkt, u. s. w.

Von Natur verwächst nicht selten die Zwieselbildung, und es bildet sich allmählich ein Trieb zum einfachen Wipfel aus. Bei Pflanzstämmen beseitigt man sie aber bei Zeiten durch den Schnitt, indem man nur einen Trieb zum Gipfeltrieb beläßt. Da die Zwieselbildung den Wert der Stämme als Nutzholz zu beeinträchtigen vermag, kann oft ein Aushieb von Zwieselstämmen in der Durchforstung sich empfehlen.

Bei der Stellung der Besamungsschläge pflegt man gewöhnlich zwieselig gewachsene alte Bäume möglichst früh zu hauen, da sie in der Regel eine breite, den Jungwuchs dämmende Krone haben, überdieß bei ihrem späteren Aushiebe aus dem Anwuchse diesen mehr schädigen, als regelmäßig geformte Bäume. Gt.

Zwieselbildung nennt man die Erscheinung im Wachsthum der Pflanzen, dass an Stelle einer Gipfelknospe und eines Gipfeltriebes sich zwei nahezu gleich starke Gipfeltriebe neben einander entwickeln und eine Gabel bilden. Soviel als möglich sucht man dieselbe schon im jugendlichen Alter durch Abschneiden des einen Zwillings zu beseitigen, da in der Regel die Verwertung solcher Bäume mit Zwiesel eine weniger gute ist. In Fichtenbeständen, welche aus der Pflanzung hervorgegangen sind, findet man die Zwieselbildung häufiger als in Saatbeständen oder natürlichen Verjüngungen. Hg.

Zwilling (Zwillingsflinte, Zwillingsgewehr, Zwillingsbüchse), gleichbedeutend mit Doppelflinte, Doppelbüchse, Doppelgewehr; man nennt auch ein Paar ganz gleich angefertigte Gewehre, Büchsen oder Pistolen Zwillinge, welche in der Regel mit 1 und 2 bezeichnet werden. Zwillinge waren namentlich bei den Vorderladern üblich; den einen hielt der Schütze schussbereit, während der Leibjäger das zweite Gewehr wieder lud und in Reserve hielt. Bei großen, namentlich Feld- und Wasserjagden sind auch mehr als zwei Gewehre in Gebrauch genommen worden. Bei Hinterladern kommen auf Bestellung gearbeitete Zwillinge nur selten vor; bei Fabrikswaare jedoch sind bei gleichen Preisen wohl sämmtliche Gewehre einer Qualität nach derselben Schablone erzeugt.

Revolver und kleine Taschenpistolen werden in obigem Sinne öfters als „Brüder“ oder „Schwestern“ bezeichnet. Scheibenpistolen sind gewöhnlich paarweise, als Zwillinge angefertigt, ohne Rücksicht auf das System. Bs.

Zwingen, das, s. Zwang. E. v. D.

Zwinger, der, s. v. w. Hundestall, wenn derselbe mit einem vergitterten Auslauf versehen ist. Graf Frankenberg, p. 172. E. v. D.

Zwischendecken (Oberböden) trennen die einzelnen Geschoße (Stockwerke) eines Gebäudes und bilden für das untere Geschoß die Decke (Plafond), für das obere den Fußboden.

Nach Maßgabe des verwendeten Materiales gibt es Zwischendecken aus Holz, Holz und Eisen und nur aus Eisen.

Hölzerne Decken: Hieher gehören Tramböden, Dippelböden und Bohlendecken.

Tramböden. Die Balken (Trame) werden stets von der Haupt- zur Mittelmauer in Abständen von 0·9—1·8 m gelegt; es ist hiezu ein vollkommen ausgetrocknetes und fehlerfreies Gehölz zu verwenden. Die Balken erhalten ein freies Auflager von 15 cm und werden nicht unmittelbar auf den Mauerabsatz, sondern auf einen 15/15 cm starken Balken (Rastschließe) oder auf einen 5 cm dicken Pfosten (Rastladen) gelegt. Die Rastschließe oder der Rastladen werden auf den Mauervorsprung der Länge der Mauer nachgelegt und tragen zur gleichmäßigen Vertheilung der Last auf die Mauer bei. An ihrer unteren Fläche werden die Trame mit Brettern verschalt und stehen in der Regel nicht in unmittelbarer Verbindung mit dem Fußboden, sondern werden vielmehr von dem letzteren durch eine 8—15 cm hohe Mauerschutt- oder Sandschichte getrennt. Als gewöhnliche Belastung der Decken (permanente und zufällige) kann bei einfachen Wohnräumen 500 bis 600 kg, bei Tanz- und Versammlungsräumen 600 bis 700 kg per Quadratmeter angenommen und dem entsprechend die Stärke der Träme berechnet werden.

Bei den einfachen Tramböden (Fig. 987) liegen die gefalzten Bretter oder Bohlen des

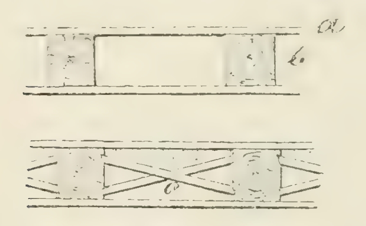


Fig. 987. Einfacher Tramboden. a Fußboden, b Träme, c Kreuzstreben.

Fußbodens a unmittelbar auf den hochkantig gelegten Trämen b auf, welch letztere an mehreren Stellen mitunter durch 10—15 cm starke Kreuzstreben c verstärkt werden. Sollen die Schwankungen des Fußbodens im oberen Geschoße nicht auf die Plafondverschalung einwirken, so wendet man die Sturztramböden mit Fehlträmen (Fig. 988) an. Diese bestehen

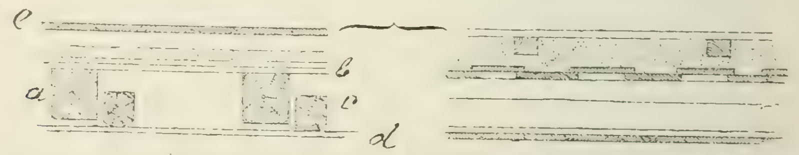


Fig. 988. Sturztramboden. a Träme, b Sturzboden, c Fehlträme, d Plafondverschalung, e Fußboden.

aus den in Abständen von 0·9—1·0 gelegten Trämen a (Sturzträme), aus der Verschalung b (Stürzboden), beziehungsweise aus zwei sich 2·5 m übergreifenden Lagern aus Brettern, aus einer Mauerschuttschichte, worauf der Fußboden e ruht, aus den Fehlträmen c und aus der Plafondverschalung d. Die Fehlträme reichen 6·5 cm tiefer herab als die Sturzträme und liegen 3 bis 5 cm von den letzteren entfernt. Für die hochkantig gelegten Sturzträme genügt bis zu einer Länge von 5 m ein Querschnitt von 18/24 cm, für Längen von 5—6·5 m ein solcher von 21/28 cm und für Längen von 6·5 bis 7·5 einer von 24/32 cm, während die Fehlträme einen Ausschnitt von 15/20—18/24 cm erhalten.

Ein Tramboden mit Einschubbrettern (Fig. 989) besteht aus den mit einem Falz hergestellten Trämen a, aus den Einschub-

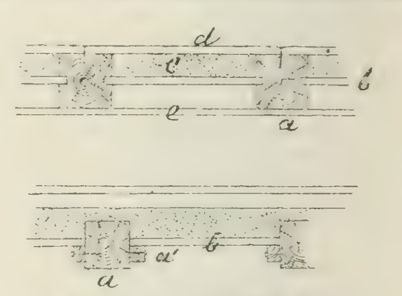


Fig. 989. Tramboden mit Einschubbrettern.

brettern b, die auch in zwei sich übergreifenden Lagern bestehen können, aus der Schuttlage c, aus dem Fußboden d und der Verschalung e. In Wohnräumen darf der Fußboden nicht unmittelbar auf den Trämen liegen, sondern ist von diesen durch eine 3 cm dicke Schuttschichte zu trennen. Will man die Träme durch die Falzung nicht schwächen, so legt man an dieselbe (Fig. 989) schwächere Hölzer a' die das Auflager der Bretterverschalung bilden. Bei bedeutender Tiefe der zu deckenden Räume wird ein Tramboden mit unterstützten oder verstärkten Balken construiert.

In diesem Falle werden die sämmtlichen Träme mit einem Unterzug oder Durchzugbalken unterfangen, der auf den Köpfen von Säulen aus Holz oder Gusseisen ruht oder wenn wegen Raumbeschränktheit keine Säulen aufgestellt werden können, so sind verstärkte Balken (Holzverbindungen) anzuwenden.

Tramböden mit Cassetten werden in der Weise hergestellt, dass man senkrecht auf die Tragbalken Querbalken derart anordnet, dass der Plafond quadratförmige Felder bekommt. Diese werden dann miteinander durch schwalbenschweifförmige Überplattung verbunden.

Bei den Dippelböden (Fig. 990) werden die Balken (Dippelbäume) a dicht neben einander mit den Köpfen 15 cm auf die Rastschließe gelegt und in Abständen von 2 m mit hölzernen Bolzen b verbunden. Die Dippelbäume bilden die Decke und können beschnitten oder behauen sein. Die Dippelbäume werden aus runden Baumstämmen hergestellt, indem

diese ihrer Länge nach durchsägt und an den Seiten etwas abgeplattet werden. Für größere Decken finden vierkantig bezimmerte Dippelbalken Verwendung.

Für gewöhnlich werden die Dippelbalken in die Mittelmauer eingefügt, während sie auf

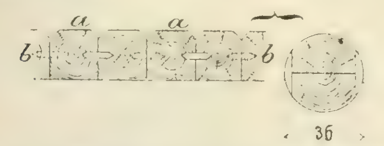


Fig. 990. Querschnitt eines Dippelbodens. a Dippelbäume, b Bolzen von Holz.

der Hauptmauer ein freies Auflager haben, wobei man sie mit den Köpfen von der Mauer etwas abstehen läßt und dazwischen allenfalls einen Laden stellt.

Bis zu einer Länge von 5·5 m genügen 20 cm hohe und für Längen von 5·5—7 m 21—26 cm hohe Dippelbäume. Sind Dippelbäume in eine Mittelmauer einzufügen oder in den Schornstein zu führen und kann die vorgeschriebene Entfernung von 15 cm nicht eingehalten werden, so wird längs dem Mauerstück

Für Spannweiten bis zu 10 m wird der Bohlenbogen aus zwei 3·5 cm starken Brettern für Spannweite bis zu 20 m aus 3 Brettern von gleicher Stärke construiert.

Decken aus Holz und Eisen werden selbst bei gewöhnlichen Bauten öfter angewendet, wobei dann T förmige Hauptträger aus Eisen und hölzerne Zwischenbalken (Zwischenträgern) gleichzeitig gelegt werden.

Im allgemeinen sind die Balken, von Mitte zu Mitte gemessen, in Entfernungen von:
0·77—0·90 m bei sehr starken Belastungen
1·0 m bei gewöhnlicher Belastungen und von
1·2 m „ geringer Belastungen zu legen.

Unter einer gewöhnlichen Belastung in Wohnräumen werden 300 kg per Qudratmeter verstanden, während man die zufällige Belastung ohne Eigengewicht der Construction in

Dach- oder Lagerräumen	mit	175 kg per m²
Fütterboden	„	350 „ „ „
Fruchtboden	„	400 „ „ „
Tanzsälen	„	450 „ „ „
Werkstätten mit 450	bis	550 „ „ „
Speichern	mit	677 „ „ „
gewöhnl. Gehbrücken	„	500 „ „ „

annehmen kann.

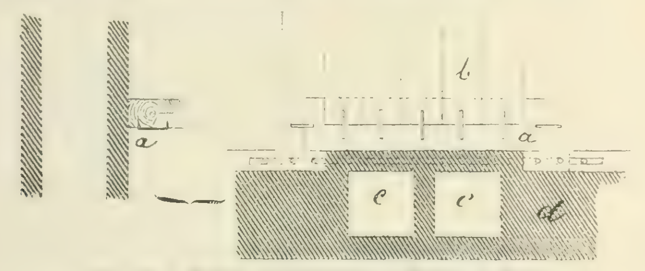


Fig. 991. a Wechsel, b Dippelbäume, c Kamine, d Mauer.



Fig. 992. Bohlendecken A Bohlenstück, b Mauerbank, c Tragbalken, d Durchzug.

ein Querbalken (Wechsel) a (Fig. 991) gelegt und darauf die Dippelbalken b derart aufgeplattet, dass sie mit den übrigen Dippelbalken eine ebene Decke bildet.

Bohlendecken werden angewendet, wenn der Plafond eine segmentförmig gekrümmte Form erhalten soll. In Fig. 992 ist A der aus Bohlenstöcken (in 2—3 Lagern) hergestellte Bohlenbogen, der auf der Mauerbank a aufruht; b ist die Verschalung, c ein Tragbalken für den Fußboden und d ein Durchzug.

Bei einer Abstandsweite empfehlen sich in Wohngebäuden folgende Tramstärken:

Bei einer freien Tramlage von	4·0 m	14/21
„ „ „ „ „	4·5 „	15/22
„ „ „ „ „	5·0 „	17/24
„ „ „ „ „	5·5 „	18/25
„ „ „ „ „	6·0 „	19/27
„ „ „ „ „	6·5 „	20/28
„ „ „ „ „	7·0 „	21/29
„ „ „ „ „	7·5 „	22/31
„ „ „ „ „	8·0 „	23/32

Annähernd ist die Höhe der Balken in Wohngebäuden gleich (16 + 2 l) cm zu bemessen, eine Formel in der l die Bälkenlänge in m bedeutet, wenn die Breite des Balkens 65—75% der Balkenhöhe beträgt.

Verzahnte Tragröste. Dieselben sollen 1/12—1/15 der Spannweite als Höhe und 1/60 der Spannweite zur Sprengung bekommen, während die Zahnhöhe gleich 1/8—1/10 der Balkenhöhe, die Zahnlänge gleich 1·0 m zu bemessen ist.

Das Arbeitserfordernis für 1 m Gehölz zu Tramböden, Brückenherstellungen u. s. w. stellt sich also heraus:

Das vollständige Vorarbeiten, Schneiden, Abbinden ohne Zapfen oder Schlitzverbindungen und Hobelung, jedoch einschließlich der Verdübelungen und Verstrebungen erfordert:

Querschnitt	mehrkantig reinbearbeitetes Gehölz	Zimmermanns Tagschicht
bei 10/15 cm oder 12/12 cm	0·015 fm³	0.075
„ 13/18 „ „ 15/16 „	10·0234 „	0·09
„ 14/21 „ „ 17/17 „	10·0294 „	0·10
„ 15/22 „ „ 17/20 „	0·0330 „	0·11
„ 17/24 „ „ 20/20 „	0·0408 „	0·13
„ 18/25 „ „ 20/22 „	0·045 „	0·15
„ 18/26 „ „ 20/23 „	0·0468 „	0·16
„ 19/27 „ „ 21/24 „	0·0513 „	0·17

Querschnitt	mehrkantig reinbearbeitetes Gehölz	Zimmermanns Tagschicht
bei 20/28 cm oder 22/25 cm	0·056 fm³	0·19
„ 21/29 „ „ 25/25 „	0·0609 „	0·20
„ 22/30 „ „ 25/26 „	0·066 „	0·22
„ 22/31 „ „ 25/27 „	0·682 „	0·23
„ 22/32 „ „ 25/25 „	0·0704 „	0·24
„ 23/32 „ „ 27/27 „	0·0736 „	0·25

Hiezu sind noch 5% für Aufsicht und Requisitenabnützung zuzuschlagen.

Die Legung eines Sturzbodens aus 30 mm dicken Brettern erfordert per Quadratmeter:

a) wenn die Bretter übergreifen als Fugendeckung 4·2 m Bretter, 5 Nägel und 0·12 Zimmermannstagschichten;

b) wenn die Fugen überlattet werden: 3·5 m Bretter, 3·5 m $^{3}/_{5}$ cm starke Latten, 5 Stück à 8 cm und 3 Stück à 10 cm lange Nägel und 0·14 Zimmermanns-Tagschichten.

Aufwand für die Herstellung eines Oberbodens unter der Annahme einer Maximalbelastung von 300 kg per Quadratmeter. Die Entfernung der Träme ist mit ein Meter bemessen.

a) Einen Quadratmeter Deckenconstruction mit rauhen Sturzträmen und rauher Verschalung mit Überlattung der Fugen bei einer

Tracttiefe von	4	5	6	7	8 m
Rastschließe	1·5	0·4	0·33	0·29	0·25 m
1 m langes Tramstück, stark	13/18	14/21	17/24	19/27	21/29 cm
1 m² Sturzbodenlegung	4·2	0·3 cm breite, 35 mm starke Bretter, 5 Stück Nägel.			

Aufwand:

Rastschließen	0·037	0·03	0·025	0·022	0·019 Tagschichten
Träme	0·09	0·1	0·13	0·17	0·20 „
Sturzboden	0·12	0·12	0·12	0·12	0·12 „
Summe	0·247	0·25	0·275	0·312	0·339 Tagschichten

b) Einen Quadratmeter Deckenconstruction von Post a, jedoch mit gehobelten Trämen und Schalbrettern, mit Übergreifung der Bretter zur Fugendeckung.

Tracttiefe von	4	5	6	7	8 m
Rastschließen	0·5	0·4	0·33	0·29	0·25
1 m langes Tramstück, stark	13/18	14/21	17/24	19/27	21/29
Tramholzabhoblung	0·79	0·56	0·65	0·73	0·79 m²
1 m² Sturzbodenlegung	4·2	0·3 m breitte, 40 mm dicke Bretter und 5 Nägel.			

Aufwand:

Rastschließen	0·037	0·03	0·025	0·022	0·019 Tagschichten
Träme	0·09	0·10	0·13	0·17	0·20 „
Träme behobeln	0·06	0·067	0·078	0·088	0·095 „
Sturzboden	0·25	0·25	0·25	0·25	0·25 „
Summe	0·437	0·447	0·483	0·530	0·564 Tagschichten.

c) Einen Quadratmeter Deckenconstruction, einfache Sturzdecke aus rauhen Trämen, rauhem Sturzboden aus 3 cm starken Brettern und Rohrbodenverschalung aus 2 cm starken Brettern.

Tracttiefe von	4	5	6	7	8 m
Rastschließen	0·5	0·4	0·33	0·29	0·25 m
1 m langes Tramstück	13/18	14/21	17/24	19/27	21/29
1 m² Sturzbodenlegung	4·2 m	0·3 breite Bretter und 5 Nägel.			
1 m² Rohrbodenverschalung	6·67 m	0·15 breitte Bretter und 12 Stück Nägel.			

Aufwand:

Rastschließen	0·037	0·030	0·025	0·022	0·019 Tagschichten
Träme	0·09	0·10	0·13	0·17	0·20 „
Sturzboden	0·12	0·12	0·12	0·12	0·12 „
Rohrboden	0·10	0·10	0·1	0·1	0·1 „
Summe	0·347	0.350	0·375	0·412	0·439 Tagschichten.

d) Ein Quadratmeter Deckenconstruction mit einfachen rauhen Trämen von Post c, nebst Legung eines gehobelten und gespundeten Fußbodens aus 3·5 cm starken Brettern ausschließlich der Rohrbodenverschalung.

Tracttiefe von	4	5	6	7	8 m
Rastschichten	0·5	0·4	0·33	0·29	0·25
1 m Träme, stark	13/18	14/21	17/24	19/27	21/29
1 m² Sturzbodenlegung . .	4 m	0·3 m breite u. 3·5 cm dicke Bretter u. 8 Nägel 9 cm lang.			
1 m² Rohrbodenverschalung	6·67	0·15 m breite Bretter, 12 Nägel à 5 cm lang.			

Aufwand: Rastschließen, Träme und Rohrbodenverschalung wie Post c.

	1·227	0·230	0·255	0·292	0·319	Tagschichten
Sturz- und gleichzeitig Fußboden	0·3	0·3	0·3	0·3	0·3	„
Summe . . .	0·527	0·530	0·555	0·592	0·619	Tagschichten.

e) Ein Quadratmeter Deckenconstruction mit einfachen rauhen Trämen und einem eingeschobenen Fehlboden, einschließlich der Rohrbodenverschalung erfordert bei einer

Tracttiefe von	4	4·5	5	5·5	6	6·5	7	7·5	8
Rastschließen	0·5	0·44	0·4	0·36	0·33	0·31	0·29	0·27	0·25 m
1 m Trambalken von der Stärke	14/21	15/22	17/24	18/25	19/27	20/28	21/20	22/32	23/32
1 m² Fehlboden	1·05 m	5·8 cm starkes Gehölz, 4 Stück 12 cm lange Nägel,							
1 m² Rohrbodenverschalung . . .	6·67 m	0·15 m breite und 30 mm dicke Bretter, 12 Stück 5 cm lange Nägel.							

Arbeitsaufwand:

Rastschließen .	0·038	0·033	0 030	0·027	0·025	0·023	0·022	0·020	0·019	Tagschichten
Träme	0·100	0·110	0·130	0·150	0·170	0·190	0 200	0·230	0·250	„
Fehlboden . . .	0·03	0·03	0·03	0·03	0·03	0·03	0·03	0·03	0·03	„
Rohrboden . .	0·10	0·1	0·1	0·1	0·1	0·1	0·1	0·1	0·1	„
Summe .	0·268	0·273	0·290	0·307	0·325	0·343	0·352	0·380	0·399	Tagschichten.

Fr.

Zwischennutzung, ist diejenige Holznutzung, die bei regelmäßigem Forstbetriebe aus Läuterungen und Durchforstungen fällt, verdankt also ihren Ursprung dem sog. Nebenbestande des bez. Forstortes (s. Hauptbestand). Gt.

Zwischennutzung, s. Vorertrag. Nr.

Zwischenrevisionen, s. Revisionen. Nr.

Zwischenzellräume, s. Intercellularräume. Hg.

Zwitterhahn, der, s. v. w. Rackelhahn, s. d. Graf Frankenberg, p. 172. E. v. D.

Zyllnhardt von, Karl Freiherr geb. 21. Juni 1744 in Dilsberg (Baden) gestorben 23. Januar 1816 in München; verbrachte seine Knabenjahre als Page am gräfl. Leiningen'schen Hofe und trat als Gardeofficier in Hessen-Darmstädtische Dienste, 1769 wurde Zyllnhardt in Churpfälzische Dienste übernommen und stand schließlich als Major in München. Unverdiente Zurücksetzung in Avancement veranlasste ihn 1787 seinen Abschied zu nehmen und sich der Bewirtschaftung seines Stammgutes Mauer bei Heidelberg zu widmen; 1789 folgte er nochmals einem Ruf als Oberst und Chef des Kriegsdepartements nach Darmstadt, nahm aber schon 1790 wieder seinen Abschied und lebte nun ganz seinen Neigungen folgend auf dem Landgute Mauer, hauptsächlich mit dem Studium ökonomischer Fächer beschäftigt. 1795 wurde Zyllnhardt zum Landesoberjägermeister im Herzogthum Zweibrücken ernannt und 1799 zum Oberjägermeister daselbst befördert. Die Erwerbung des Fürstbisthums Würzburg durch Bayern 1803 bot ihm die erwünschte Gelegenheit zur praktischen Thätigkeit im Forstwesen, da er zum churfürstlichen Landjäger- und Oberforstmeister dieses Gebiettheiles ernannt wurde; 1806 erfolgte seine Ernennung zum Chef des geheimen Central-Forstbureaus und zum wirklichen Geheimrath in München. Bevor Z. diese Stelle antrat, erledigte er noch fast zwei Jahre hindurch organisatorische Arbeiten in den neuerworbenen fränkischen Gebietstheilen; erst vom Herbst 1807 an war er als Präsident des Central-Forstcollegiums thätig.

Zyllnhard ist ausgezeichnet durch praktischen Blick, großes Interesse für das Forstwesen und bedeutendes organisatorisches Talent. Bedeutende Verdienste hat er sich auch durch Förderung der Verbreitung von Kenntnissen unter dem Forstpersonale mittelst Beiträgen und Preisen erworben. Schw.



Nachtrag.

Ammer, schwarzköpfiger, s. Kappenammer.

Appell*), der, frz., s. v. w. Gehorsam beim Hunde. E. v. D.

Apporte! Zuruf an den Vorstehhund, wenn er ein geschossenes Stück Wild bringen, apportieren, soll. E. v. D.

Bekassine, s. Sumpfschnepfe.

Biegen des Holzes, s. Werkzeuge zur Holzbearbeitung.

Bodenreinertrag, s. Bodennettorente.

Bodenrente, s. Bodennettorente.

Bracke, die. Unter Bracke oder Wildbodenhund versteht man eine speciell zum Zwecke des Brackierens (Hetzens) gezüchtete hochläufige Hunderace, welche in ihrer Erscheinung etwa zwischen dem leichten Schweißhund und einem kurzhaarigen Vorstehhund steht. Am verbreitetsten sind kurzhaarige Bracken von rother Farbe, auch solche von schwarzer Farbe mit rostbraunen Extremitäten. Seit neuerer Zeit werden jedoch auch, insbesondere in Steiermark, rauhhaarige Bracken gezüchtet.

Von einer eigentlichen Dressur kann bei den Bracken ihres von Natur aus widerhaarigen Charakters wegen nicht die Rede sein; es handelt sich nur darum, sie koppelbändig (s. d.) zu machen und ihnen wenigstens einigen Appell beizubringen. Letzteres erreicht man am besten, wenn man, knapp ehe die Hunde gefüttert werden, regelmäßig auf einer bestimmten, weithin hörbaren Pfeife pfeift oder auch in ein kleines Jagdhorn stößt. Die Hunde erhalten ihren Fraß nicht eher, als bis sie auf diesen Ton herankommen, dem sie dann auch im Freien folgen; nur muss man dann stets ein paar Leckerbissen mitführen, um die Hunde für ihren Gehorsam zu belohnen.

Sobald die jungen Hunde ein Jahr alt, koppelbändig und halbwegs botmäßig sind, kann man sie in Gemeinschaft mit zwei älteren, bereits erfahrenen Hunden einjagen; lehren kann man ihnen nichts, sie müssen das, was ihr Beruf ist, von Natur aus können und zum Theile älteren Hunden absehen.

Man kann Bracken zur Jagd auf fast alle Haarwildarten verwenden, doch sollte man sich ihrer im Hinblick auf die arge Ruhestörung im Revier nur in solchen wildarmen Gegenden bedienen, die des schwierigen Terrains wegen nicht gut anders bejagt werden können. E. v. D.

Brautente, die, Anas sponsa Linn., A. elegans Catesby, A. aestiva Briss, Aix sponsa Boje, Dendronessa sponsa Sws., Lampronessa sponsa Wagl.

Schmuckente, Karolinenente, Sommerente, Baumente.

Die Brautente gehört unstreitbar zu den elegantesten und prachtvollsten Vögeln. Farbenreiches Kleid, schlanke Figur und die hohe Eleganz ihrer Bewegungen zeichnen sie besonders aus. Da mir momentan nur ein in Gefangenschaft erwachsenes Exemplar vorliegt, gebe ich die Beschreibung von C. G. Friedrich: „Der Schnabel erstreckt sich jederseits spitzwinkelig in die Stirnbefiederung hinein. Kehle reinweiß; Zügel glänzend schwarz oder braungrau. Den Kopf ziert eine schöne Haube. — Länge 42 cm, Breite 65·5 cm, Flügellänge 20·5 cm, Schwanzlänge 9·5 cm. Ziemlich die Größe der Pfeifente.

Oberkopf und Wangen glänzend dunkelgrün; Kopfseiten und ein Fleck an der Halsseite purpurgrün; die verlängerten Federn des Schopfes sind goldgrün, geziert durch zwei schmale weiße Längsstreifen; Seiten des Halses und der Brust lebhaft kastanienbraun, fein weiß getüpfelt; Schulterfedern, vordere Schwingen und Schwanzfedern purpurblau, grün und sammtschwarz schillernd; Rücken und Oberschwanzdeckfedern schwarzgrün; einige seitlich verlängerte Deckfedern des Schwanzes röthlichorange; Unterschwanzdecke braun; Kinn, Kehle, ein Band um den Oberhals, Brustmitte und Bauch weiß; die Seitenfedern gelbgrau und fein schwarz gewellt; die Tragfedern des Flügels aber schwarz und weiß gesäumt. Das Auge ist schön roth, das Augenlid orangeroth; der Schnabel weißlich, mitten gelblich, an der Basis röthlichbraun, spitzewärts schwarz; die Füße röthlichgelb. — Das Weibchen ist viel bescheidener gefärbt; ihm fehlt der Schopf, obwohl die Scheitelfedern etwas verlängert sind. Die Oberseite ist braungrünlich und purpurglänzend mit vertuschten schwarzen Flecken; der Kopf graugrün; der Hals bräunlichgrau, Gurgel weiß, Brust weiß und braun gefleckt; Bauch reinweiß; ein breiter weißer Streif umgibt das Auge bis in die Ohrgegend."

Die Heimat dieser prächtigen Ente ist Nordamerika. Da sie sich leicht an veränderte Verhältnisse gewöhnt, wird sie häufig im Hause gehalten und bildet eine besondere Zierde eines jeden Hofes. Klr.

---

*) Bei diesem, sowie den folgenden Worten: Apporte, Curée, Doublieren, Dressieren, Fanfare, Ferm und Forcieren ist auf den Artikel „Gallicismen" verwiesen, welcher aber nicht gebracht worden ist, daher dieselben hier nachgetragen werden. Die Red.

Brillenalk, s. bei Tordalk.

Bussard, gem., s. Mäusebussard (im Nachtrag).

Colinhuhn, s. Baumwachtel.

Colophonium, s. Terpentinöl und andere Harzproducte.

Conglomerate und Breccien bestehen aus Bruchstücken anderer präexistierender Felsarten. Breccien sind Gesteine, die sich aus mehr oder weniger scharfkantigen Bruchstücken zusammensetzen. Diese Stücke können entweder einem und demselben Gesteine entstammen oder verschiedenen angehört haben. Ihre Größe ist keiner Regel unterworfen; es können einerseits cubikmetergroße oder noch größere Stücke zu einer Breccie vereinigt sein, oder andererseits können die Fragmente sehr klein, erbsen- oder hirsekorngroß sein. Meist liegen auch zwischen den größeren kleinere Bruchstücke, welche mit jenen zusammen das feste Brecciengestein repräsentieren. In anderen Fällen jedoch ist die verbindende Masse ganz anderer Art, z. B. von krystallinischer Beschaffenheit. Wir nennen: Quarzbrockenfels, Quarz- und Hornsteinfragmente sind durch Quarz und Eisenkiesel fest verbunden; im Erzgebirge weit verbreitet. Knochenbreccien, Kalksteinstücke und Fragmente von Conchylien oder von Knochen und Zähnen von Wirbelthieren sind durch ein eisenschüssiges, sandig-thoniges oder sandig-kalkiges Bindemittel mehr oder minder fest zusammengekittet. Sie sind in Höhlen des Harzes, in der Adelsberger Grotte, im fränkischen Jura häufig und enthalten hier Knochen des Höhlenbären und der Höhlenhyäne. Bonebed, eine Schicht zwischen Lias und Keuper, enthält Reptilien und Fischreste. Eruptivbreccien bestehen aus Gesteinbruchstücken, welche durch eruptives, krystallinisches Gesteinsmaterial sehr fest verbunden sind; so die Quarzporphyr-, Basalt- und Syenitbreccien.

Conglomerate sind Gesteine, welche aus abgerundeten Bruchstücken anderer Gesteine bestehen, u. zw. eines oder mehrerer Gesteine. Die Mannigfaltigkeit der Conglomerate ist überaus groß und beruht:

1. auf der petrographischen Verschiedenheit der sie zusammensetzenden Rollstücke, wonach man Quarzit-, Kalkstein-, Granit-, Gneis-, Trachytconglomerat oder auch bei verschiedener Natur der Rollstücke polygene, das sind gemengte Conglomerate, unterscheidet.

Die Rollstücke sind entweder kugel- oder eiförmig und werden dann Gerölle genannt, oder sind bei sonst ebenfalls abgerundeter Form nach einer Ebene flach und heißen dann Geschiebe;

2. auf der Verschiedenheit des die Gerölle oder Geschiebe verbindenden Cements, welches kalkig, thonig, kieselig, eisenschüssig u. s. w. sein kann;

3. auf der Größe der Rollstücke, woher die Bezeichnungen grobe oder feinkörnige Conglomerate stammen;

4. auf der Menge des vorhandenen Bindemittels, welches mitunter in sehr geringer Quantität sich findet;

5. auf der Festigkeit des Bindemittels.

Die wichtigeren Conglomerate haben wir in den Artikeln: Rothliegendes, Nagelfluh, Puddingstein, Grauwacke bereits besprochen. v. O.

Curée, die, frz., Bezeichnung für das ceremoniöse Zerwirken des Hirsches einschließlich des Genossenmachens der Hunde bei der Parforcejagd. E. v. D.

Declination, die seitliche Abweichung der Magnetnadel von der Ebene des Meridians. Näheres darüber s. b. Bussoleninstrumente. D. R.

Derivation, auch **Deviation,** ist die seitliche Abweichung des aus einem gezogenen Laufe abgefeuerten Geschosses von der Visierlinie; sie erfolgt stets nach der Seite, nach welcher das Geschoss sich dreht. D. R.

Doublieren, frz., s. v. w. doppeln, d. h. Jagdzeuge doppelt stellen. E. v. D.

Dreizehenspecht, s. Spechte.

Dressieren, v. frz. dresser, heißt bei allen Hunden, insbesondere beim Vorstehhunde, das Abrichten zur Jagd; Dressur = Abrichtung, Abführung. Dressierbock ist das Apportierholz (s. Vorstehhund). E v. D.

Eisseetaucher, s. Taucher.

Erpel, der, heißt das Männchen aller Entenarten; vgl. Entvogel. E. v. D.

Fanfare, die, s. v. w. Hornsignal bei der Parforcejagd. E. v. D.

Farn, Filices, Pteridophyta, sind Gefäßsporenpflanzen, welche sich von allen übrigen durch sehr vollkommen organisierte Blätter unterscheiden und an solchen Sporenkapseln (Sporangien) erzeugen. Letztere entwickeln sich unmittelbar aus den Blättern, u. zw. bei den meisten Farnen nur aus einer einzigen Zelle, bei einigen auch aus einer ganzen Gruppe von Zellen der Oberhaut (Epidermis); dagegen ist die Farnpflanze selbst stets das Product einer vorausgegangenen geschlechtlichen Zeugung. Aus dem Keimschlauch der stets einzelligen, sehr häufig tetraedrischen Spore entwickelt sich nämlich ein Vorkeim (Prothallium), ein laubartiges, chlorophyllreiches, daher lebhaft grün gefärbtes Gebilde von meist nierenförmiger Gestalt, welches durch zahlreiche seiner unteren Fläche entsprießende Wurzelhaare an den Boden befestigt wird, dem die Wurzelhaare (einfache cylindrische Zellen) die erforderliche mineralische Nahrung entziehen. Zwischen diesen oft einen förmlichen Filz bildenden Wurzelhaaren stehen am fertigen Vorkeim zahlreiche männliche Geschlechtsorgane (Antheridien) und am Ausschnitt des Laubes eine oder einige weibliche (Archegonien). Beide sind den ebenso benannten Geschlechtsorganen der Moose (s. d.) ähnlich, nur kleiner und einfacher. Wie bei den Moosen wird die Befruchtung der im Bauche des Archegonium befindlichen Eizelle durch Spermatozoiden bewirkt, welche sich in den Antheridien entwickeln. Es sind dies mikroskopisch kleine, schraubenförmig gewundene Fäden, an deren verdicktem Ende (Kopfende) mehrere bewegliche Borsten (Cilien) stehen. Das Aufplatzen der Antheridien und die Entleerung der Spermatozoiden erfolgt nur an dem durch Thau oder Regen mit Wasser benetzten Prothallium und genügt ein einziger der Unterseite

desselben anhaftender Wassertropfen, um Hunderte von Spermatozoiden zu beherbergen und denselben zu ermöglichen, zu den Archegonien zu schwimmen und durch deren Halscanal bis zur Eizelle zu gelangen, wobei ihnen die Cilien als Ruder dienen. Die Antheridien und Archegonien am Vorkeim der Farne sind wegen ihrer Kleinheit und ihres Versteckseins zwischen und unter den Wurzelhaaren lange Zeit den Blicken der Forscher entgangen; erst 1846 wurden die Antheridien durch Nägeli, 1848 die Archegonien durch den polnischen Grafen Suminski entdeckt, worauf die bis dahin ganz unbekannt und räthselhaft gebliebene Entwicklungsgeschichte des Farnkörpers sich bald aufklärte. Die befruchtete Eizelle erzeugt nämlich einen sogenannten Keim (Embryo), welcher sodann die erste wirkliche Wurzel, das erste Blatt und die Anlage des Stammes hervorbringt. So wächst gewissermaßen die Farnpflanze aus dem Archegonium hervor. Einjährige Farne, deren es verhältnismäßig wenige gibt, besitzen nur einen Büschel von Faserwurzeln, mehr- und vieljährige aber bald einen Adventivwurzeln treibenden Stamm, welcher am häufigsten ein unterirdischer Wurzelstock (Rhizom) ist, selten über den Boden hervortritt und dann entweder auf dem Boden (auch wohl an Felswänden, Mauern und Baumstämmen) hinkriecht, oder selten sich aufrecht erhebt und dann als ein Stengel oder Stamm erscheint. Bei den Baumfarnen der Tropenländer erreicht der hier vollständig verholzende Stamm bisweilen eine sehr beträchtliche Länge. Dieser, stets schlank und unverzweigt, trägt, da er aus sehr verkürzten (unentwickelten) Stammgliedern (Internodien) besteht, seine mächtigen Blätter an seiner Spitze in einer zusammengezogenen Spirale (Blätterkrone), weshalb die Baumfarne eine palmenähnliche Gestalt haben. Bei den Rhizomfarnen bilden die Blätter ebenfalls einen am oberen Ende des Wurzelstockes stehenden, oft trichterförmigen Büschel, wenn das Rhizom, wie gewöhnlich, aus unentwickelten Stammgliedern zusammengesetzt ist; besteht dasselbe aber, was seltener vorkommt, aus gestreckten Internodien, so erscheinen die Blätter, da zu jedem Stammglied je ein Blatt gehört, von einander entfernt, einzeln und reihenweise angeordnet (z. B. bei dem gemeinen Tüpfelfarne, Polypodium vulgare). An der Basis eines jeden Blattes pflegt aus dem Stamm eine Adventivwurzel zu entspringen. Bei den Baumfarnen dienen nur die untersten Adventivwurzeln als wirkliche Wurzeln, indem dieselben in den Boden eindringen; alle übrigen sind Luftwurzeln, welche dann den Stamm äußerlich mehr oder weniger als ein schwarzes Fasergeflecht umhüllen. Bei den schief im Boden liegenden und kriechenden Rhizomen brechen die Adventivwurzeln nur aus der unteren Fläche hervor, welche dann meist dicht bewurzelt erscheint, während die obere Fläche mit den stehengebliebenen Stielbasen der abgestorbenen und abgebrochenen Blätter bedeckt ist, wie das auch bei der Mehrzahl der Baumfarnstämme der Fall zu sein pflegt. Nur wenn die Blattstiele und Luftwurzeln sich an ihrem Grunde ablösen, erscheint der Baumfarnstamm glatt und facettirt. Außer mit Wurzeln ist der Farnstamm auch mit Haargebilden, welche meist als trockenhäutige braune Schuppen, seltener als wirkliche Haare auftreten, sogenannten Spreuschuppen, bedeckt, welche oft einen dichten Filz bilden, namentlich auf der oberen Fläche kriechender Rhizome. Mit dergleichen Spreuschuppen erscheinen auch die Stiele der Blätter mehr oder weniger besetzt, ja bei manchen Farnen ist sogar die untere Fläche der Blattspreite von solchen bekleidet. Die immer ansehnlichen, bei Baumfarnen oft riesengroßen Blätter besitzen stets einen oft langen Stiel und meist eine fiederförmig zertheilte, selbst doppelt bis dreifach gefiederte Spreite; nur selten kommen einfache und ganze, dann auch meist ganzrandige Blätter vor. Die meist schön grünen Blätter haben stets eine mit zahlreichen Spaltöffnungen versehene Oberhaut, welche der Epidermis dikotyler Pflanzen gleicht und sind von sich gablig verzweigenden Gefäßbündeln durchzogen. Entweder sind alle Blätter fruchtbar, d. h. vermögen Sporangien an ihrer unteren Blattspreitenfläche oder an deren Rändern zu erzeugen, oder es werden zunächst steril bleibende Blätter entwickelt und erst später sporangienerzeugende. Letztere besitzen dann stets eine von ersteren wesentlich verschiedene Form, indem bei ihnen infolge der Sporangienentwicklung die Blattsubstanz mehr oder weniger zusammengezogen wird. Die Sporangien oder Sporenkapseln sind in den einzelnen Abtheilungen, in welche die Farne naturgemäß zerfallen, sehr verschieden gestaltet und organisiert, aber meist zu bestimmt geformten Gruppen (Fruchthäufchen, sori) vereinigt. Während letztere als gelbe bis schwarzbraune Flecken, Striche, Streifen u. s. w. sich darstellen, sind die Sporangien selbst in der Regel so klein, dass sie als solche mit unbewaffnetem Auge nicht unterschieden werden können, wohl aber mittels der Lupe. Nur einzelne Farne besitzen makroskopische Sporangien. Die Sporen sind am häufigsten ebenfalls braun und werden oft in so großer Menge erzeugt, dass sie nach dem Aufplatzen der Sporangien die ganze untere Fläche der Blattspreite als ein braunes Pulver dicht bedecken. Sie sind sehr zählebig und keimen leicht.

Die Farne lieben ein feuchtes und mildes Klima, weshalb sie in allen Zonen der Erde, in Küstengegenden und auf Inseln in größter Menge auftreten. Die Mehrzahl derselben verlangt aber zugleich eine beträchtliche Wärme zu ihrem Gedeihen. Deshalb gehören von den etwa 3600 bekannten jetzt lebenden Arten weit über die Hälfte den Tropenländern an. Dort bilden die Farne in den Küstenländern einen hervorragenden und charakteristischen Bestandtheil der Waldvegetation. Ähnlich verhält es sich in den Küstengegenden des westlichen Europa, so in England, Irland, an den Küsten der Normandie und Bretagne, Nordspaniens und Portugals, wo zwar die Zahl der Farnenarten nur eine geringe ist, diese dagegen in einer Massenhaftigkeit auftreten, wie anderwärts nirgends in Europa, indem z. B. schattige Mauern, Dächer und Baumstämme von Polypodium vulgare bedeckt, ganze Waldblößen

von dichten mannshohen Beständen des Adlerfarns (Pteris aquilina) eingenommen und Hecken und Gebüsche von anderen Farnen durchwuchert erscheinen. Im Innern des europäischen Continents sind die meisten Farne entschiedene Waldpflanzen, indem sie aus Bedürfnis nach Luft- und Bodenfeuchtigkeit und nach gedämpftem Licht im Walde am besten gedeihen. Sie treten dort bekanntlich in größter Häufigkeit an Bachufern und im Halbschatten lichter Bestände auf. Nur manche Felsenpflanzen, z. B. Asplenium septentrionale und Trichomanes kommen auch an sonnigen Felsen vor. In forstlicher Beziehung spielen die Farne — wenigstens in Mitteleuropa — nur die Rolle von Standortsgewächsen und Forstunkräutern, weshalb hier nur die verbreitetsten und am häufigsten vorkommenden der eigentlichen Waldfarne berücksichtigt zu werden verdienen. Diese gehören insgesammt zu der großen Familie der Polypodiaceen, welche überhaupt die meisten Farne umschließt. Ihre Arten zeichnen sich dadurch aus, dass ihre Blätter im Jugendzustand uhrfederartig eingerollt sind und sich dann allmählich aufrollen und ausstrecken. Ihre sehr zart gebauten Sporangien sind stets deutlich, oft lang gestielt, rundlich, zusammengedrückt und an der Kante mit einem zierlichen, gegliederten Ringe versehen, welcher jedoch nicht vollständig herumreicht und endlich — zur Zeit der Sporenreife — durch die Contraction seiner austrocknenden Zellen die Zerreißung der zarten Sporangienwand an der Stelle bewirkt, wo er nicht vorhanden ist. Die nur mit der Lupe erkennbaren Sporangien sind stets zu Fruchthäufchen von bestimmter Form und gelber, brauner bis schwarzer Farbe (bedingt durch die Färbung des Sporangienringes und der Sporen) vereinigt und entweder vom Anfange an unverhüllt oder anfänglich mit einer zarten Membran (Schleier, indusium) bedeckt, welche später meist sehr rasch verschwindet (vertrocknet) und bald von der Seite des Fruchthäufchens her über dasselbe herüberreicht, bald in dessen Centrum angeheftet und über denselben gebreitet erscheint. Nach dem Vorhandensein oder Fehlen dieses Organs hat man die Polypodiaceen ehedem in beschleierte (P. induciatae) und nackte (P. nudae) eingetheilt, eine unwissenschaftliche, weil unnatürliche, aber für die Bestimmung der Gattungen praktische Eintheilung. Von den einheimischen Polypodiaceen, welche in Wäldern vorkommen, gehören die Schildfarne (Aspidium, s. d.), Streifenfarne (Asplenium, s. d.), Waldfarne (Athyrium, s. d.), Rippenfarne (Blechnum), Blasenfarne (Cystopheris, s. d.), Punktfarne (Polystichum, s. d.), Saumfarne (Pteris, s. d.), die Hirschzunge (Scolopendrium, s. d.) und der Straußfarn (Struthiopteris, s. d.). den beschleierten, die Tüpfelfarne (Polypodium, s. d.), den nackten Polypodiaceen an. Auf sumpfigen Waldwiesen und Waldplätzen kommt stellenweise als im Ganzen seltene Pflanze der zu der Familie der Traubenfarne (Osmundaceae) gehörende Königsfarn (Osmunda regalis L.) vor. Die der Mehrzahl nach exotischen Traubenfarne, so genannt, weil die fruchttragenden Blätter oder Blatttheile infolge der Sporangienentwicklung so zusammengezogen sind, dass sie das Ansehen einer braunen, verzweigten Traube haben, besitzen ebenfalls in Fruchthäufchen gestellte und sehr zarte Sporangien. Diese entbehren aber des Ringes und tragen an dessen Stelle, u. zw. an ihrem Scheitel, eine Gruppe goldgelber Zellen mit stark verdickten Seitenwänden, durch deren Zusammenziehung eine tiefe verticale Spaltung des Sporangiums in zwei lappenförmige Hälften bewirkt wird. Der Königsfarn ist eine stattliche Pflanze mit einem aufrechten einfachen 0·6—1·6 m hohen Stengel und gegenständigen, einfach gefiederten Blättern, deren lanzettförmige Fiederblättchen am Grunde abgestutzt, stumpfspitzig und am Rande schwach gekerbt sind. Die obersten, mit zimmtbraunen Sporangien bedeckten Blätter bilden eine verweigte Rispentraube von 7—15 cm Länge. Wm.

Felsenschwalbe, s. Höhlenschwalbe.

Felsenspechtmeise, Sitta syriaca Ehrenb., S. Neumayeri. Michahellis., S. rufescens Tem., S. rupestris Cantr.

Felsenkleiber, syrischer Kleiber, syrische Spechtmeise.

Die Felsenspechtmeise ist bedeutend größer, als unser Kleiber, ihre Länge beträgt 160 mm. Die Wangen, Kehle und Brust sind weiß, der Bauch und die unteren Schwanzdeckfedern rostroth, die Weichen lebhaft rostroth. Die Oberseite ist aschgrau bräunlich überflogen. Die Schwanzfedern einfach braun und nur an der innern Fahne der äußersten Feder ein kleiner gelblicher Fleck. Die Jungen haben einen roströthlichen Anflug am Gefieder.

Sie bewohnt die hohen Gebirge Bosniens, der Herzegowina, Montenegros, Griechenlands und Syriens; dort findet man sie auf den kahlen, steilen und spaltenreichen Felsenwänden, wo sie stets unruhig nach Nahrung suchend herumhüpft und klettert; diese besteht aus allerlei Insecten und Sämereien.

Das große flaschenförmige, künstlich von Lehm gebaute Nest wird an Felsenwände angeklebt und ist im Innern mit weichen Materialien, wie Ziegen-, Rinder- oder Schakalhaaren ausgefüttert. Anfangs Mai findet man das aus 8—9 Eiern bestehende Gelege vollzählig. Die Eier sind auf weißem Grund blaß ziegelroth gefleckt. Das Weibchen brütet so eifrig, dass es am Neste leicht ergriffen werden kann. Rob. v. D.

Felsentaube, Columba Livia Linn., Col. saxatilis Aldr., Col. rupicola Charleton.

Stein-, Klippen-, Ufer-, Grotten-, Höhlen- und Blautaube, wilde Feldtaube.

Ungar.: törzsök Galamb. (sziklás G.), böhm.: Holub skalní, poln.: Galob skalny Tyz, croat.: Golub strnaš, ital.: Piccione selvaggio.

Die Felsentaube ähnelt der Hohltaube: Hauptfarbe mohnblau, Unterrücken und untere Flügeldeckfedern aber weiß; auf den Flügeln ein doppeltes, schwarzes Querband, zusammenhängend, was bei der Hohltaube nicht der Fall; Schnabel schwarz; das grüne, purpurschillernde Halsband dichter und mehr geschlossen.

Der Kopf ist hell schieferblau, Hals und Oberbrust dunkler, grünpurpurn, metallglän-

zend; Unterseite dunkel mohnblau; Oberseite aschblau, Unterrücken aber rein weiß; Flügel bläulichaschgrau mit zwei schwarzen Querbinden; Stoß dunkelaschgrau mit breiter, schwarzer Endbinde; der schwarze Schnabel hat eine weißliche Nasenhaut; Augenstern grell gelbroth, Füße roth. Das Weibchen ist etwas kleiner, schlanker und mehr matt in der Färbung. Die Jungen sind blasser und trüber gefärbt, der Hals ohne den schönen Schimmer. Je nach der Verbreitungslinie ändert die Farbe sehr stark ab.

Die Heimat der Felsentaube ist Afrika, Vorderasien, die canarischen Inseln, doch findet man sie auch auf den Orkneys-, Shetlands- und Faröerinseln, den Hebriden und an der Südwestküste Norwegens und in Schottland. Ebenso bewohnt sie die Mittelmeerländer, in Österreich das Litorale, Krain und Kärnten. Sie lebt in großen Colonien, z. B. in Afrika so massenhaft, dass Brehm sagt: „wo man sich fragen muß, wie die arme Erde hier imstande sei, den Massen genügende Nahrung zu bieten, wenn nur ein stehender Felsen mit steilen Wänden Obdach gewährt". In vielen Höhlen des Karstes trifft man sie ebenfalls in ungeheuren Mengen. Sie nisten in Höhlen, Grotten, Rissen und Steinspalten. „Das Nest selbst ist ein kunstloser Haufen von Reiserchen, Stroh und Halmen und enthält 2 Eier, welche 17½ Tage gemeinschaftlich bebrütet werden. Diese haben meistentheils eine etwas längliche Eigestalt, glatte, glänzende, kreideweiße Schale und messen 36 + 28 mm. Sie machen jährlich zwei und mehr Bruten (Friedrich.)

Die Nahrung besteht aus Körnern aller Art, Lein, Rübsamen, Raps, Wicken, Fisolen, Erbsen, Linsen, Getreide und Unkrautsamen, merkwürdigerweise nehmen sie mit Vorliebe die giftigen Samen der Euphorbiaarten auf. Zur Beförderung der Verdauung werden viel Sand und kleine Steinchen aufgenommen. Beim trinken setzen sie sich auf die Oberfläche des Wassers und stillen so ihren Durst. In den Mittelmeerländern werden sie an den Tränken massenhaft gefangen. Klr.

Ferm, Adj., s. v. w. vollkommen sicher und geübt, vom Jäger, sowohl wie von den Hunden. E. v. D.

Fichtenammer, Schoenicola pithyornus Pall., Emberiza pithyornus Pall., Emberiza leucocephala Gm., Fringilla dalmatica Lath.

Weißköpfiger, weißscheiteliger oder rothkehliger Ammer, dalmatischer Sperling.

Naumann, Vögel Deutschl., IV., p. 276, T. 104, F. 3; Fritsch, Vögel Europas, p. 236, T. 20, F. 7, 15.

Die Maaße dieses schönen Ammers sind folgende: Länge 175, Breite 315, Schwanzlänge 95 mm.

Das alte Männchen im Frühlingsschmuck ist ein schöner Vogel. Auf dem Scheitel bis ins Genick hinab herrscht ein helles Weiß; dies umgibt ein braunschwarzer Streif, das Kinn ist weißlich, die Kehle bis auf die Gurgel hinab rostbraun, und diese Farbe zieht sich an der unteren Seiten der Wangen hindurch, wo sie sich mit einem Streif von derselben Farbe, welcher Zügel, Augengegend und Schläfe einnimmt, vereinigt, und so die graulichweißen Wangen umschließt. Der Vorderhals und der Bauch weiß, an den Seiten rostroth gefleckt. Der Nacken bräunlichgrau, der Rücken und die Schultern rostfarbig mit schwarzbraunen Längsflecken, der Bürzel hell rostfarbig. Die kleinen Flügeldeckfedern braungrau, heller gesäumt, die größeren dunkelbraun. Die Schwanzfedern dunkelbraun, mit weißen Keilflecken an den zwei äußeren Federn. Der Schnabel ist gelblich, oben braun, die Füße gelbbräunlich, Iris dunkelbraun.

Das Weibchen hat den weißen Streifen am Scheitel bloß schwach angedeutet, und auf der Kehle bloß einige rostbraune Fleckchen; im übrigen gleicht es dem Männchen, ist aber matter gefärbt.

Dieser Ammer ist ein südöstlicher Vogel und bewohnt einen großen Theil Asiens, von wo sich wiederholt einzelne Exemplare oder kleine Flüge nach Europa verfliegen.

Er bevorzugt im Sommer sumpfige Thäler, im Winter zieht er dagegen den Aufenthalt in Fichten- und Birkenwäldern vor.

Seine Nahrung besteht aus Insecten und Sämereien, besonders von Grassamen.

Das Nest soll dieser Ammer nach Art der Rohrammer in Rohr und niedriges Buschwerk bauen und es soll im Mai 5 Eier enthalten. Rob. v. D.

Fichtennadelöl, s. Terpentinöl.

Fiscali, Ferd. Ritter von, s. Fyscali.

Flechten, Lichenes. Zu den Lagerpflanzen (Thallophyten) gehörige Sporengewächse, welche bezüglich ihrer Fructification mit den Kern- und Scheibenpilzen (s. Pilze) übereinstimmen, sich aber von diesen, wie überhaupt von den Pilzen durch die Derbheit und Dauerhaftigkeit ihres Körpers und die dadurch bedingte Zählebigkeit, sowie durch ihre Lebensweise und durch ihr Vorkommen wesentlich unterscheiden. Denn während die Pilze der großen Mehrheit nach sehr vergängliche Gebilde sind, erreichen alle Flechten ein mehr-, manche ein hundert-, ja tausendjähriges Alter; und während erstere Schatten und Feuchtigkeit lieben, wächst die Mehrzahl der letzteren in vollem Licht und Sonnenschein auf meist trockenem, oder völlig dürrem Substrat. Der Körper (das Lager, thallus) der Flechten, ein dem Fruchtkörper der genannten Schlauchpilze analoges Gebilde, tritt unter drei Hauptformen auf, nämlich als ein verästeltes Sträuchlein, als ein dem Substrat aufliegendes, doch nicht mit ihm verwachsenes, meist radial sich vergrößerndes, verschiedenartig gelapptes Laub und als eine mit dem Substrat innig verwachsene Kruste. Danach sind die Flechten in Strauch-, Laub- und Krustenflechten eingetheilt worden. Zu ersteren gehören auch die sogenannten, vorzugsweise an Stämmen und Ästen von Bäumen wachsenden Bartflechten, deren viel verzweigter Thallus wegen seiner Schlaffheit von seiner Ansatzstelle aus bartförmig herabhängt, während er bei den eigentlichen Strauchflechten ein im trockenen Zustand starres, aufrechtes Sträuchlein bildet. Die Strauch- und Bartflechten pflegen von den Laien für Moose

gehalten zu werden (daher die Benennungen: Renthiermoos, isländisches Moos, Bartmoos); die meist an Bäumen vorkommenden Laubflechten für Schmarotzergewächse, die wenig beachteten Krustenflechten, so weit sie an Bäumen wachsen, für krankhafte Gebilde der Baumrinde, die an Steinen und Felsen vegetierenden wohl auch für Verwitterungsproducte des Gesteines.

Der Flechtenthallus läſst bei der Mehrzahl dieser Gewächse eine deutliche Schichtung erkennen, indem zwischen einer oberen und unteren Rindenschicht, deren obere aus sehr fest verbundenen Zellen besteht, eine lockere Hyphenschicht liegt. Während die Rindenschichten aus meist farblosen, mit wässerigem Saft erfüllten oder, in ausgetrocknetem Zustande, ganz leeren Zellen bestehen, erscheinen in der Mittelschicht große, meist kugelige chlorophyllhaltige Zellen eingelagert, sog. Gonidien, welche gewöhnlich eine grüne oder grünlichgelbe, seltener, wenn ihr Chlorophyll von anderen Pigmenten durchdrungen ist, eine andere (rothe, braune, blaugrüne) Färbung besitzen. Diese Schicht wird die gonimische genannt. Bei einer Minderzahl von Flechten, deren meist laubförmiger Thallus im feuchten Zustand eine gallertartige Beschaffenheit zeigt (daher Gallertflechten genannt), ist eine solche Schichtung nicht erkennbar, indem die hier gewöhnlich zu perlschnurartigen Reihen verbundenen Gonidien den ganzen Thallus durchziehen. Nach diesem verschiedenen Bau des Thallus hat man die Flechten in heteromerische (geschichtete) und homöomerische (gleichartig gebaute) eingetheilt. Bei den Strauch- und Laubflechten sprießen aus der unteren Rindenschicht — bei ersteren nur am Grunde, bei letzteren bald aus der ganzen unteren Fläche, bald nur aus deren Mittelpunkt — zellige wurzelähnliche Fasern (Haftfasern, rhizinae) hervor, welche den Thallus an das Substrat befestigen und zugleich wohl auch zur Aufsaugung von Wasser und darin gelösten Mineralstoffen dienen, obwohl das Wasser vorzugsweise durch die ganze Oberfläche des Thallus aufgenommen wird. Die sog. Früchte der Flechten (Apothecien) entsprechen in ihrem Bau vollkommen den Perithecien der Schlauchpilze und treten wie dort unter zwei Hauptformen auf, nämlich entweder als geschlossene, schließlich mit einem Loch am Scheitel sich öffnende Behälter von meist kugliger oder kopfiger Form, welche die Sporenschläuche in ihrer inneren Höhlung bergen, oder als offene teller-, scheiben-, schüssel- oder becherförmige Gebilde, deren obere Fläche von einem aus aufrechten Sporenschläuchen und Paraphysen bestehenden Hymenium überzogen ist. Nach dieser Verschiedenheit der Frucht sind die Flechten in geschlossenfrüchtige (Lich. angiocarpi) und nacktfrüchtige (L. gymnocarpi) eingetheilt worden. Die Sporenschläuche der Flechten enthalten wie die der meisten Schlauchpilze gewöhnlich 8 Sporen. Letztere sind aber viel häufiger als bei jenen Pilzen mehrzellig, nicht selten sogar aus sehr vielen Zellen zusammengesetzt, einzellige dagegen selten. Neben diesen eigentlichen Früchten kommen bei vielen Flechten auch noch andere Fructificationsformen vor, welche der Fortpflanzung dienen, nämlich Pykniden und Spermogonien, den ebenso benannten Fructificationsorganen vieler Pilze (s. Rost- und Schlauchpilze) analoge Gebilde. Bei den heteromerischen Flechten kommt sehr häufig eine Vermehrung durch sog. Soredien vor. Es sind dies mikroskopisch kleine, von Thallushyphen umschlungene und durchsetzte Anhäufungen von Gonidien, welche aus der gonimischen Schicht heraustreten und, die obere Rindenschicht durchbrechend, an der Oberfläche des Thallus als pulverige Punkte und Häufchen erscheinen. Durch die Überhandnahme solcher Soredien, welche auf geeignetem Substrat sich zu einem neuen Thallus derselben Flechtenart zu entwickeln vermögen, können eigenthümliche Thallusformen entstehen, welche früher als eine eigene Flechtengattung unter dem Namen Variolaria aufgefaſst und beschrieben worden sind

Mit Ausnahme weniger in der Rinde lebender Bäume schmarotzender Flechten (z. B. der Schriftflechten, Graphideen) ernähren sich die Flechten von anorganischen Stoffen, wodurch sie sich scharf von den Pilzen unterscheiden. Diese Ernährungsweise wird lediglich durch die chlorophyllhaltigen Gonidien ermöglicht, indem diese die von den Rhizinen und dem ganzen Thallus aufgesogenen anorganischen Nährstoffe (Wasser, darin gelöste Mineralstoffe und die Kohlensäure der Luft) assimilieren, d. h. in organische Verbindungen umsetzen, welche zur wirklichen Ernährung des Thallus dienen. Da nun die Gonidien mit den Hyphen und Zellen des Thallus in keiner organischen Verbindung stehen, wohl aber von Hyphen stets umschlungen sind; da ferner die Gonidien gewissen, fast überall vorkommenden, an der Luft vegetierenden einzelligen Algen nicht nur ähneln, sondern, wie deren Cultur bewiesen hat, mit solchen identisch sind; da endlich die Zellen und Hyphen des Thallus bezüglich ihrer Substanz, Construction und Wachsthumsweise denen der Schlauchpilze, mit deren Fructification, wie schon bemerkt, die der Flechten völlig übereinstimmt, auffallend gleichen: so kamen schon vor mehr als 30 Jahren einige Forscher (Schwendner, De Bary, Bornet u. a.) zu der Ansicht, daſs die Flechten Schlauchpilze seien, welche auf einzelligen Algen schmarotzen, eine Ansicht, die einen langwierigen wissenschaftlichen Streit hervorrief und erst vor wenigen Jahren, nachdem es gelungen war, durch Zusammenbringung bestimmter einzelliger Algen mit den Keimschläuchen von Sporen bestimmter Flechtenarten einen Thallus der betreffenden Flechten künstlich zu erzeugen, dahin endgiltig entschieden worden ist, daſs die Flechten Vergesellschaftungen von Schlauchpilzen mit einzelligen Algen für einen gemeinsamen Lebenszweck seien, ein Verhältnis, das gegenwärtig als „Symbiose" bezeichnet wird. Die Flechten bilden also keine selbständige Abtheilung der Sporengewächse, als welche man sie bisher betrachtet hatte, sondern sind vielmehr eigenthümliche Gruppen von Kern- und Scheibenpilzen, welche mit Algen in Symbiose leben. Immerhin unterscheiden sich die „Flechtenpilze", wie man gegenwärtig die Flechten zu nennen pflegt, von den übrigen Schlauchpilzen sehr wesentlich durch die bereits erwähnte Festigkeit und Zählebigkeit ihrer Zellen und Hyphen, wobei noch bemerkt sein mag, daſs der Flechtenthallus überaus hygroskopisch ist und infolge

von Wasseraufnahme nicht allein eine leder- oder gallertartige Beschaffenheit annimmt, sondern auch seine Färbung ändert, indem dann sein Gewebe durchscheinend wird und die Färbung der Gonidien durchschimmern läßt. So erscheinen im trockenen Zustande weißgraue oder hellbräunliche Flechten, im feuchten meist grünlich. Durch das Austrocknen wird der Flechtenthallus zugleich starr und spröde, sogar pulverisierbar. Ausgetrocknete, auf dem Erdboden wachsende Strauchflechten (z. B. die Renthierflechte) zerbrechen beim Darauftreten in kleine Stücke.

Nach ihrem Vorkommen zerfallen die Flechten in Erd-, Stein- oder Felsen- und Baumflechten, zu denen sich in den Tropenländern noch Blattflechten (auf Blättern immergrüner Gehölze wachsende) gesellen. Die Krustenflechten, zu denen die Mehrzahl sämmtlicher Flechten gehört, wachsen vorzugsweise an Steinen (Felsen) und Baumstämmen, nur wenige auf dem nackten Erdboden. Auch von den Laubflechten finden sich die meisten an Baumstämmen, während die Strauchflechten, abgesehen von den Bartflechten und einigen an Bäumen vorkommenden Strauchflechten am Boden vegetieren. Mit Ausnahme einiger Gallertflechten, welche auf schattigem feuchten Substrat, wohl auch auf von Wasser überfluteten Steinen wachsen, bedürfen die Flechten des Vollgenusses der Luft und des Lichtes. Doch lieben sie eine feuchte Atmosphäre, weshalb sie in feuchten Klimaten und in höheren Gebirgen viel häufiger sind, als in trockenen und niedrigeren Gegenden. Wegen des Verlangens nach Luftfeuchtigkeit und atmosphärischen Niederschlägen wachsen die Baumflechten vorzugsweise an der Wetterseite der Baumstämme. Dies gilt ganz besonders von den Bartflechten an Baumstämmen in Hochgebirgslagen, z. B. in den lichten Fichtenbeständen der subalpinen Region des Erz- und Riesengebirges, des Harzes, Böhmerwaldes, der Alpen und anderer mitteleuropäischer Hochgebirge Viele erdbewohnende Strauchflechten, wie z. B. die isländische und Renthierflechte, sowie noch andere Cladonien lieben auch einen feuchten moorigen oder torfigen Boden und kommen deshalb auf solchem am häufigsten vor. Deshalb findet man diese Flechten in größter Massenhaftigkeit und Verbreitung auf den moorigen und torfigen Länderstrecken in Island, Nordrußland und besonders Nordsibirien, wo jene Flechten im Vereine mit Moosen eine bestimmte Vegetationsform, die düsteren öden „Tundras" bilden, welche in Nordasien Tausende von Quadratmeilen einnehmen. Was die geographische Verbreitung der Flechten, deren Gesammtzahl kaum 1500 Arten übersteigt, wovon etwa 650 Europa angehören, betrifft, so kommen dieselben in größter Massenhaftigkeit der Exemplare in der arktischen und kalten, in größter Menge der Arten in der wärmeren gemäßigten und tropischen Zone vor.

Die forstwirtschaftliche Bedeutung der Flechten ist eine sehr untergeordnete. Bartflechten können im Verein mit anderen baumbewohnenden Flechten bei zu großer Vermehrung ein Ersticken der Bäume veranlassen, wie dies namentlich in künstlich geschaffenen, auf ungeeignetem Boden stockenden und deshalb kümmernden Lärchenbeständen so häufig beobachtet wird. Sonst treten die Flechten nicht als forstschädliche, aber auch kaum als nutzenbringende Gewächse im Bereich des Waldes auf. Die Renthierflechte, welche, obwohl auf Moos- und Torfboden am üppigsten gedeihend, doch auch mit dem ärmsten und dürrsten Boden vorlieb nimmt und deshalb von den Forstleuten „Hungermoos" genannt zu werden pflegt, erscheint in lichten Kiefernhaiden und auf Räumden und Blößen derselben als der erste Anfang und Vorbote einer pflanzlichen Bodendecke und spielt insofern die Rolle eines Standortsgewächses. Von viel größerer Wichtigkeit ist diese Flechte für die Bewohner der Polarländer, indem sie dort nicht allein das Hauptfutter der Renthiere bildet, sondern in Nothjahren im Verein mit der isländischen auch wegen des in beiden Flechten enthaltenen Lichenins (einer Stärkeform) von der Bevölkerung als Nahrungsmittel benutzt wird. Sonst ist die Verwendbarkeit der Flechten eine sehr geringe. Manche enthalten Farbstoffe und haben deshalb eine technische Verwendung gefunden, wie besonders die echte Orseille (Roccella tinctoria D. C.), eine an den Strandklippen der canarischen Inseln, Westafrikas und an der Ostküste Südamerikas wachsende Strauchflechte, und die Lakmusflechte (Ochrolechia tartarea Körb.) eine stein- und erdbewohnende Krustenflechte Nord- und Westeuropas, welche beide eine rothe, zum Färben von Seiden- und Wollstoffen benützbare Farbe liefern. Bekannt ist die Verwendung der isländischen Flechte als Heilmittel bei Krankheitszuständen der Respirationsorgane. Gegen Lungenkrankheiten ist ehedem auch die Lungenflechte (Sticta pulmonacea Ach.), eine an alten Buchen und Tannen in Gebirgswäldern häufig wachsende breitlappige Laubflechte von bräunlicher (feucht grüner) Farbe mit rothbraunen Scheibenfrüchten im Gebrauch gewesen. Die Bartflechten werden gelegentlich als Emballage benützt, erdbewohnende Strauchflechten als Streu. Keine einzige Flechte ist giftig, eine Thatsache, welche die Flechten ebenfalls scharf von den Pilzen unterscheidet.

Die im Bereich des mitteleuropäischen Waldes am häufigsten auftretenden und auffälligsten Flechten sind etwa folgende: Die gemeine Bartflechte (Usnea barbata Fr.), bis über 30 cm lange, schlaff herabhängende Bärte von meist grauweißer, selten bräunlicher bis röthlicher Färbung bildend, deren viel verzweigte, stets querrissige Thallusfäden einen festen Zellgewebsstrang enthalten. Früchte scheibenförmig, mit dem Thallus gleichfärbig. Fructificierende Exemplare wurden früher für eine eigene Art (U. florida) gehalten. Gemein an Baum-, insbesondere Nadelholzstämmen in Gebirgswaldungen. — Die braune Bartflechte (Brypogon jubatus Körb.). Bräunliche bis schwärzliche, ebenso lange Bärte, deren Fäden weder querrissig sind, noch den Centralstrang enthalten, sondern aus gleichförmigem lockerfaserigen Gewebe bestehen. Fructificiert höchst selten. An Fichtenstämmen (auch Felsen) in höheren Gebirgslagen. — Die Renthierflechte (Cladonia rangiferina Hoffm.). Aufrechte, vielfach verzweigte Sträuchlein von weißlichgrauer oder

bräunlicher Farbe, bis 15 cm hoch, mit rundlichen dünnen Ästen. Sterile Ästchen umgebogen, Fruchtästchen aufrecht, mit kleinen kopfigen gelblichen oder bräunlichen Apothecien. Durch ganz Europa von der Ebene bis zur Schneegrenze, sowie rings um den Nordpol durch Nordasien und Nordamerika verbreitet. — Die Becherflechte (Cladonia pyxidata Fr.). Erdflechte mit schuppig-blattartigem, dem Boden aufliegenden grünlichweißem Thallus, aus dem aufrechte becherförmige Fruchtkörper (Podetien) von gleicher Färbung hervorwachsen, die oft wieder einen solchen aus ihrer Höhlung durch Sprossung entwickeln und kopfige braune Apothecien an dem Rande tragen. Verwandte Arten, wie C. coccifera Flke. haben scharlachrothe Früchte. Alle diese Cladonien wachsen auf Heideboden und auf Mauern — Die isländische Flechte (Cetraria islandica Ach.). Thallus blattartig-strauchig, knorpelig oder häutig, in der Form sehr variierend, feucht an der Lichtseite olivengrün, unterseits heller bis weißlich, trocken scherbengelb bis dunkelbraun. Lappen rinnig bis röhrig, an den Rändern gewimpert. Apothecien (bei uns selten!) schildförmig, schief am Vorderrand der Thalluslappen, braun. Ist nicht auf Island beschränkt, sondern gleich der Renthierflechte durch ganz Europa, Nordasien und Nordamerika verbreitet, in Mittel- und Südeurora vorzugsweise auf Gebirgskämmen. Liebt ebenfalls moorigen und torfigen Boden (daher sehr häufig auf Hochmooren höherer Gebirge). — Die Hundsflechte (Peltigera canina Schaw.). Erdbewohnende Laubflechte mit blattförmigem breitlappigen lederartigen, oberseits feucht dunkelgrünem, trocken blassbraunen, unterseits weißlichem und netzartigem Thallus. Früchte dem äußeren Rande der Thalluslappen angewachsen, aufrecht, schildförmig, zusammengerollt-länglich, kastanienbraun. Nebst anderen Arten derselben Gattung auf feuchtem moosigen Waldboden. — Die gelbe Wandflechte (Physcia parietina Körb.). Laubflechte mit fast kreisrundem, ringsherum gelapptem Thallus von leuchtend gelber Farbe mit meist zahlreichen schüsselförmigen und dottergelben Apothecien. Gemein an Baumstämmen, auch an Bretterwänden, Zäunen und selbst Mauern. Durch ganz Europa verbreitet. Wurde ehedem als ein Surrogat für die Chinarinde benutzt, da sie einen fiebervertreibenden Stoff (Chrysophansäure) enthält. — Die Landkartenflechte (Rhizocarpon geographicum Körb.). Steinbewohnende, besonders auf Glimmerschiefer, Gneiß und Granit häufig wachsende Krustenflechte mit leuchtend schwefelgelbem Thallus und schwarzen eingesenkten Apothecien. Überzieht oft ganze nackte Felskuppen in Hochgebirgen (z. B. die kleine Sturmhaube im Riesengebirge, den Lusen im Böhmerwalde), welche dann aus der Ferne ganz gelb gefärbt erscheinen. — Die Schriftflechte (Graphis scripta L.). Thallus homöomerisch sehr dünn, in der äußeren Rindenschicht lebender glattrindiger Bäume, welche die arabischen Buchstaben ähnlichen, rinnigen schwarzen Apothecien durchbrechen. Gemein an Rothbuchen und anderen glattrindigen Bäumen. Schadet, obwohl sie vermuthlich ein Parasit ist, dem Leben der Bäume nicht. Wm.

Flühvogel, s. Alpenflühvogel und Braunelle.

Flußregenpfeifer, Aegialites minor. M. u. W., Charadrius minor M. u. W., Ch. curonicus Besecke, Ch. fluviatilis Bechst., Ch. hiaticula Pall.. Ch. intermedius Menetr.

Baltischer — schwarzbindiger — kleiner Regenpfeifer, Strandpfeifer, kleiner Strandpfeifer, Sandläufer, Sandhühnchen, Griesläufer, Grieshennel, Seelerche, Flussschwalbe.

Naumann, Vögel Deutschl., VII., p. 225, T. 177, F. 1—3; Fritsch, Vögel Europas, p. 328, T. 33, F. 3, 4, 15.

Seine Länge beträgt 117—118, die Breite 390—420, der Flügel vom Bug zur Spitze 145, der Schwanz 65 mm.

Die alten Vögel haben im Sommerkleid den Anfang der Stirne, die Augengegend und eine breite Binde über den Scheitel schwarz; die Stirne weiß, um den Hals zieht sich ein weißes Band, welchem ein breites schwarzes folgt. Der übrige Unterleib ist weiß; der Hinterkopf und der Oberkörper licht braungrau, seidenartig, aber nur ganz schwach ins grünliche schimmernd; die Schwungfedern sind schwärzlichbraun, die erste mit weißem Schafte, die hinteren Schwingen haben weiße Spitzensäumchen, die Deckfedern der großen Schwingen schwarzbraun, mit weißen Spitzen, die Schwanzfedern dunkelbraungrau, die äußersten zwei auf jeder Seite weiß, auf der Innenfahne mit einem kleinen schwärzlichen Fleck. Der Schnabel ist schwarz, an der Basis der unteren Kinnlade mit einem fleischfarbigen Fleckchen; das Auge ist tief nussbraun. Die Augenliderränder citronengelb.

Im Herbst haben die schwarzen Federn am Kopf und Kropf weißgraue Kanten; die Federn des Oberkörpers rostgelbliche Spitzen. Im Jugendkleid fehlt die schwarze Zeichnung am Kopf, das Halsband ist nur bräunlich schwarzgrau, in der Mitte erdgrau, weiß gewölkt; die Rückenfedern graubraun mit gelbbräunlich weißen Endsäumen.

Dieser Regenpfeifer, der häufigste unter seinen Gattungsverwandten, ist über ganz Europa, Asien und Afrika verbreitet. Als Zugvogel kommt er bei uns Ende März an, zeigt sich dann entweder durchreisend, oder an seinen Brütorten, die er im August und September wieder verläßt. Nachzügler zeigen sich jedoch auch noch zuweilen im October. Der Name Flussregenpfeifer bezeichnet ihn unstreitig am besten, denn er kommt fast nie am Seestrand, sondern nur an Strömen und Flüssen, Landseen, Teichen und anderen Binnengewässern, fern vom Meere, vor.

Wie die anderen Regenpfeifer ist auch dieser ein halber Nachtvogel, in der Abend- und Morgendämmerung ungemein unruhig wenn es nicht zu dunkel ist auch die ganze Nacht beweglich. Sein Flug ist leicht, schnell und schön, beim Niedersitzen hat er die Gewohnheit, die Flügel oft noch einige Zeit gerade in die Höhe zu halten, ehe er sie zusammenfaltet. Seine Stimme, ein angenehmes Pfeifen, läßt er meist in der Abend- und Morgendämmerung vernehmen.

Die Nahrung besteht aus allerlei kleinen Käfern und anderen Insecten, deren Larven und kleinen Würmern.

Das Nest, wenn man die kleine Mulde im Sande so nennen darf, findet man auf den Stellen ihres Aufenthaltes. Mitte Mai enthält dasselbe 3—4 Eier, die auf blassgelbröthlichem oder bräunlichweißem Grunde mit aschgrauen Flecken und vielen schwarzbraunen Tüppeln und Punkten bezeichnet sind. Die Brütezeit dauert sechszehn Tage. Rob. v. D.

Forcieren, verb. trans., in zwei Bedeutungen: 1. Ein Wild forcieren = es par force jagen; 2. das Haarwild, welches in Zeuge eingestellt wurde, forciert dieselben, wenn es sie überfällt (s. d.). E. v. D.

Forstservituten (Österreich), s. Dienstbarkeiten.

Fraismaschinen, s. Werkzeuge für Holzbearbeitung.

Gambettwasserläufer, Totanus calidris Linn., Scolopax calidris Gm., Tringa gambetta Gm., Tringa striata Gm., Totanus striatus Briss., Totanus naevius Briss., Tringa variegata Brünn, Totanus litoralis Brehm, Gambetta calidris Kaup.

Meerwasserläufer, rothbeiniger, rothschenkeliger Wasserläufer, rothfüßige Schnepfe, rothbeinige Strandschnepfe, Rothfuß, Rothbein, Rothschenkel, Gambette, Gambett-Strandläufer, Dütschnepfe oder Dütchen.

Naumann, Vögel Deutschl. VIII., p. 95, T. 199, F. 1—3; Fritsch, Vögel Europas, p. 367, T. 34, F. 4, 6.

Seine Länge ist 270, die Flugbreite 550, die Länge des Flügels von Bug zur Spitze 170, die Länge des Schwanzes 65 mm.

Die alten Vögel haben im Sommer den Rücken auf lichtbraunem Grunde mit zahlreichen großen vielgestaltigen schwarzbraunen Flecken übersäet. Den Kopf und Hals schwarz, ersteren lichtbräunlich, letzteren röthlich braungrau, in die Länge gestreift, das Auge steht in einer weißen, bräunlich getrübten Umgebung; der Unterkörper ist weiß, an den Halsseiten, dem Kropfe, der Oberbrust lange, eirunde, sowie Zickzack- und Tüpfelflecken von schwarzbrauner Farbe, die an den unteren Schwanzdeckfedern in Pfeil- und Querflecken übergehen. Die kleinen und mittleren Flügeldeckfedern sind graubraun mit dunkleren Schaftstrichen und helleren Säumen, die großen Schwingen schwarz, die kleinen bis zur Hälfte schwarz, dann weiß. Die 4 mittleren Schwanzfedern auf weißem Grunde schwärzlich gebändert, die übrigen weiß. Der Schnabel an der Wurzel hochroth, nach vorn tiefschwarz, das Auge tiefbraun mit weißen Lidern, die Füße mennigroth.

Die Jungen vor der ersten Mauser haben den Oberkörper dunkelbraun, gelbbräunlichweiß gefleckt; der Unterrücken und Bürzel blendend weiß, von hier bis zum Schwanze auf weißem Grunde mit braunschwarzen Querfleckchen wellenartig gezeichnet; die großen Schwingen sind braunschwarz, die vordersten mit weißem, die anderen mit braunen Schäften, über dem Flügel ein breites weißes Band. Der Schnabel an der Basis orangegelb, an der Spitze schwarz; die Füße orangegelb.

Der Gambettwasserläufer ist über den größten Theil der Erde verbreitet. Man findet ihn in Europa überall bis zu der hohen Breite von 70 Grad; an den Küsten von Afrika und Asien, in letzteren kommt er vom Sibirien bis Persien und China allenthalben vor, auch in Nordamerika soll er häufig sein. Er gehört unter die Zugvögel, kommt deshalb im Frühjahr, um sich in unseren Gegenden wie in anderen weiter nach Norden liegenden Ländern fortzupflanzen, und zieht im Herbst wieder südlicher, um in Italien, Griechenland, Frankreich und Spanien zu großen Schaaren vereint den Winter zuzubringen. Seine Reisen macht er des Nachts, oder doch in der Abend- und Morgendämmerung. Er hält sich sowohl in sumpfigen Gegenden an den Ufern von Landseen, Teichen und Flüssen, sowie auch an den Meeresküsten auf. Er sucht überall schlammigen Boden, der mit kurzen Gräsern und Sumpfpflanzen bewachsen ist. Seine Nahrung besteht in Wasserinsecten, Würmern, Schnecken, Heuschrecken, Käfern, Weichthieren und zarten Pflanzentheilchen.

Seine Stimme ist ein hoher, flötender, wohlklingender Doppelton djü oder dja; der Lockton ein schrilles tück, tück; am Brüteplatz läst das Männchen während des Fluges einen Gesang hören, der wie dälidl dlidl dlidl dlidl dlidl klingt.

Das Nest ist in der Nähe des Wassers auf Binsen- und Segenkussen zu finden und enthält Ende April 3—4 auf röthlich oder bräunlichgelbem Grunde mit röthlichgraue Schalenflecken und vielen Tüpfeln und Klexen von rostbrauner Farbe bedeckte Eier. Die Brutzeit dauert etwa 16 Tage. Rob v. D.

Giarol, s. Steppenschwalbe und Brachschwalbe.

Gierfalke, s. Gyrfalke.

Goldregenpfeifer, Charadrius pluvialis Linn., Ch. auratus Suckow., Ch. apricarius Gm., Pluvialis aurea Br., Ch. aureus, Mac.

Goldgrüner, grüner, gemeiner Regenpfeifer, schwarzgelber Ackervogel, Saatvogel, Saathuhn, Grillvogel, Golddüte, Thütvogel.

Naumann, Vögel Deutschl., VII., p. 138, T. 173, F. 1 u. 2. Fritsch, Vögel Europas, p. 322, T. 37, F. 1, 3.

Er hat etwa die Größe einer Turteltaube, ist 290 mm lang, bis zu 660—670 breit, der Flügel vom Bug bis zur Spitze 210 lang, der Schwanz 80—85 mm lang.

Das Männchen und Weibchen im Hochzeitskleide ist oben schwarz mit goldgelben Flecken, die Zügel, die Augengegend, Kinn und Kehle tief schwarz; von da an zieht sich dieses Schwarz in einen schmalen Streifen bis zur Gurgel herab und deckt sodann den ganzen Unterkörper; die Schenkel und die unteren Schwanzdeckfedern weiß; vom Schnabel über die Augen an den Halsseiten herab bis zu den Brustseiten zieht sich ein breites weißes Band. Die Schwingen sind matt braunschwarz, die Schwanzfedern sind olivenschwarz, bräunlich gebändert. Der Schnabel, die Füße und die Iris schwarz. Das Herbstkleid ist weniger schön gefärbt, ebenso das Kleid der Jungen vor der ersten Mauser, die schwarze Färbung des Unterkörpers erhalten diese Vögel erst im zweiten Frühjahr.

Der Goldregenpfeifer bewohnt Europa, Asien und Nordafrika; in Deutschland ist er mancherorts Standvogel; die meisten überwintern jedoch in Scharen längs der Küste des mittelländischen Meeres. Seinen Aufenthalt bilden dürre Heiden, wüste trockene Torfmoore und Brachfelder, während des Zuges meist Felder.

Seine Nahrung besteht aus Käfern, Insecten, Larven und verschiedenen Würmern.

Die Stimme ist ein wohlklingendes helles Pfeifen und klingt zweisilbig Tlui; am Neste hört man, wenn sie in einem Halbkreis, oder in schiefer Linie zur Erde herabschweben, eine Art Gesang, der aus oft wiederholtem Lockton zusammengesetzt ist.

In einer kleinen Vertiefung auf trockenem Boden findet man im Mai seine 4 Eier, welche auf bleicholivengelben ins Röthliche spielendem Grunde mit wenig violettgrauen Schalenflecken, aber vielen röthlichbraunschwarzen Oberflecken und Punkten besetzt sind, welche letztere am stumpfen Ende einen dicken Fleckenkranz bilden. Die Brütezeit dauert 17 Tage.

Das Fleisch dieses Vogels ist sehr ausgezeichnet, weshalb er ein Gegenstand der Jagd ist und im Herbst auf dem Brachvogelherde gefangen wird. Rob. v. D.

Grallatores (Reiher) s. System der Ornithologie.

Grauwürger, kleiner, Lanius minor L., L. italicus Lath., L. vigil Pall.

Kleiner, grauer, gemeiner, aschgrauer und schwarzstirniger Würger, italienischer Würger kleiner aschgrauer oder kleiner grauer Neuntödter, Dorndreher, kleiner Berg-Schäck und Kriekelster.

Naumann, Vögel Deutschl., II., p. 15, T. 50, F. 1, 2. Fritsch, Vögel Europas, p. 209, T. 21, F. 16, 18.

Er mißt in der Länge 210—230, in der Breite 400, der Schwanz ist 100—110 mm lang.

Der Oberkörper hell bläulich aschgrau, die Stirne und ein breiter Strich durch das Auge schwarz; die Flügeldeckfedern schwarz, die kleinsten mit aschgrauen Rändern, die Schwungfedern schwarz, die vorderen an der Wurzel weiß. Der Schwanz an den vier mittelsten Federn schwarz, die äußersten weiß, die nächsten gegen die Mitte mit immer größeren schwarzen Schaftflecken. Der Unterkörper weiß, an der Brust und an den Seiten schön rosenroth angeflogen. Der Schnabel und die Füße schwarz, die Augen dunkelbraun. Die Weibchen haben den schwarzen Strich durch die Augen schmäler. Die Jungen sind denen des Raubwürgers sehr ähnlich, weil ihnen das schwarze Stirnband fehlt und man sie bloß nach der geringen Größe unterscheidet. Den Rücken haben sie gelbgrau mit mehr weißlichen Säumen und dunkelbraunen Querflecken, die großen Flügelfedern alle mit gelblichweißen Kanten.

Dieser Würger ist über ganz Europa und Nordafrika verbreitet. Bei uns erscheint er meist anfangs Mai, brütet dann hier und zieht anfangs September wieder ab.

Er ist nicht scheu und sitzt mit Vorliebe frei in den Gipfeln der Bäume auf den höchsten Spitzen derselben; von da lauert er auf Käfer, Grillen, Heuschrecken und andere Insecten, aus welchen seine Nahrung besteht.

Sein Nest baut er meist in die Gipfel junger Bäume von mittlerer Höhe. In der zweiten Hälfte Mai legt das Weibchen seine 6—7 grünlichweißen oder blaßgrünlichen Eier, die an dem stumpfen Ende mehrtheils einen Kranz von grünlich braunen Flecken haben. Rob. v. D.

Gryllumme, s. bei Tordalk.

Habichtsadler, s. Bonellis Adler.

Hakengimpel, Corythus enucleator L., Pyrrhula enucleator Temm., Loxia enucleator Gm., Fringilla enucleator Meyer, Loxia psittacea Pall., L. flamengo Sparrm., Cocothraustes enucleator et Canadensis Briss.

Fichtengimpel, Finnischer Dompfaffe; Hakenkreuzschnabel, Hakenkernbeißer, Hakenfink, Kernfresser, Fichtenhaker, Hartschnabel, Finnischer Papagei, Talbit, Talbitar, Krappenfresser, Parisvogel, Nachtwache.

Naumann, Vögel Deutschl., IV., p. 403, T. 112, F. 1, 2. Fritsch, Vög. Europas p. 254, T. 19, F. 13, T. 22, F. 14.

Das alte Männchen hat den ganzen Oberkörper karminroth, die Brust etwas bleicher, die Seiten des Bauches und den After aschgrau, den Bürzel mit aschgrauen Fleckchen. Die kleinen Flügeldeckfedern sind dunkelbraun und roth gekantet, die mittleren haben große weiße Enden, an den Kanten rosenroth angeflogen, die größeren Flügeldeckfedern sind bräunlich, breit, hell, weiß gekantet, durch welche Vertheilung der Farben zwei weiße Querbinden entstehen. Die Schwungfedern sind braunschwarz, die hinteren weiß, die vorderen hellrostgelb, an der Wurzel karminroth gekantet. Der Schwanz ist braunschwarz mit gelblichgrauen, roth überflogenen Kanten, die äußersten mit weißlichen Säumen. Der Schnabel schmutzigbraun, an den Kanten fleischfarbig, Iris und Füße braun.

Die jüngeren Männchen sind ockergelb oder orangegelb, später rothgelb, bis sie endlich karminroth werden. Bei den Weibchen sind die vorherrschenden Farben ockergelb und grau; sie sind auch stets etwas kleiner und werden im Alter nicht roth.

Seine Länge ist 240, wovon 90 auf den Schwanz kommen, seine Flügelbreite 370—390, die Länge des Flügels vom Bug bis zur Spitze 125 mm.

Der Hakengimpel bewohnt den hohen Norden von Europa, Asien und Amerika, soweit hinauf als noch Bäume wachsen, und kommt nur in manchen Wintern in südlichere Länder.

Er wählt zu seinem Aufenthalte am liebsten ebene trockene Nadelwaldungen und nährt sich vom Samen der Nadelbäume, Buchen, Erlen, Birken u. s. w., dann von Vogelbeeren und Wachholderbeeren.

Schon im April baut der Hakengimpel sein Nest; dieses befindet sich meistens auf kleinen Fichten in einer Höhe von 3—5 m; es steht meist nahe am Stamm auf einem Aste und ist auf beiden befestigt. Sowohl das Nest als auch die 5—6 Eier sind denen unseres Gimpels sehr ähnlich, nur sind letztere doppelt so groß. Rob. v. D.

Hahnfederigkeit. Bei sehr alten, gelten, weiblichen Vögeln kommt es mitunter vor, dass sie sich in Form und Farbe ihres Gefieders den männlichen Individuen nähern, welche eigenthümliche Erscheinung man als Hahnfederigkeit bezeichnet. Am häufigsten tritt sie bei den Hühnervögeln auf, z. B. sind hahnfederige Fasanenhennen nicht allzuselten.
E. v. D.

Harzöl, s. Terpentinöl.

Harzproducte, s. Terpentinöl.

Haubenlerche, Galerida cristata L, Alauda cristata L., A. undata Gm.

Schopf-, Kamm-, Zobel-, Weg-, Roth- und Hauslerche.

Naumann, Vögel Deutschl., IV., p. 134, T. 99, F. 1. Fritsch, Vögel Europas, p. 113, T. 16, F. 16.

Die Länge beträgt 180—185, die Breite 320—340, die Schwanzlänge 55, die Fittichlänge 95 mm.

Beim alten Vogel sind die Federn des Schopfes schwärzlich und graubraun gekantet. Der Zügel ist dunkelbraun und ein gelblicher Streif zieht sich von der Schnabelwurzel bis zum Genicke. Alle oberen Theile des Körpers sind röthlich braungrau mit helleren Federkanten. Der Bürzel ist fast einfärbig, hell röthlichgrau und die oberen Schwanzdeckfedern ziehen mehr ins röthliche und sind mit schwarzbraunen Schaftflecken gezeichnet. Kinn und Kehle sind gelblichweiß, längs den Seiten mit dunkelbraunen Flecken besetzt. Der Vorderhals bis zur Oberbrust ist schmutzig rostgelb mit schwärzlichbraunen Flecken. Der übrige Unterleib ist schmutzig gelbröthlichweiß. Der Schnabel schmutziggrau, die Füße gelblich fleischfarben, die Iris hellbraun.

Die Haubenlerche ist über das ganze südliche und mittlere Europa, einen großen Theil Asiens und das nördliche Afrika verbreitet. In manchen Ländern ist sie Stand- in anderen Strichvogel. So wie der Haus-Sperling hält sie sich immer in der Nähe menschlicher Ansiedlungen und selbst in den Dörfern und Städten auf, doch keineswegs wie dieser ohne jeden Unterschied.

Ihre Nahrung besteht theils aus allerlei Sämereien, theils aus Insecten, mit welch letzteren die Jungen ausschließlich gefüttert werden.

Ihre Bewegungen sind lebhaft und behende; sie bringt weit mehr Zeit auf dem Boden als in den Lüften zu. Die Stimme, ein leises „hoid hoid“, läfst sie stets hören, wenn sie auffliegt; außerdem besitzt das Männchen einen herrlichen Gesang.

Die Fortpflanzung findet meistens zweimal des Jahres statt; das erstemal im März, das zweitemal im Juni. Sie nistet stets an dürren trockenen Stellen in der Nähe menschlicher Wohnungen. Das Nest, eine mit Halmen und Federn ausgelegte Bodenvertiefung, enthält 4—6 Eier, welche auf gelblichem oder röthlichweißem Grunde mit zahlreichen aschgrauen und gelbbraunen Punkten und Flecken bestreut sind.

Die Jungen der ersten Brut sind meist schon Ende April flügge, die der zweiten Ende Juli.
Rob. v. D.

Haubenmeise, Parus cristatus L. Haubel-, Heubel-, Hörner-, Kup-, Kuppen-, Kupf-, Kobel,- Schopf-, Strauß-, Haidenmeise, Toppelmeesken, Meisenkönig.

Naumann, Vögel Deutschlands. IV. p. 42. T. 94 F. 3. — Fritsch, Vögel Europas p. 105, T. 24, F. 7.

Ihre Länge beträgt 130, die Flugweite 210—220, die Schwanzlänge 45 mm.

Beim alten Männchen sind die Federn des Schopfes schwarz, weiß gekantet. Die Stirne weiß, schwärzlich geschuppt, vom Schnabel zieht sich ein schmutzig-weißer Streifen über das Auge bis ins Genick. Hinter dem Auge beginnt ein schwarzer Streifen, welcher sich nach rückwärts zieht, die Ohrengegend und Wangen umschließt, die von weißer Farbe sind. Die Kehle und Gurgel schwarz. Alle oberen Theile des Rumpfes sind gelblich oder röthlich blaugrau. Die Oberbrust ist weiß. Die Flügelfedern sind dunkel graubraun, lichter gekantet, ebenso gefärbt die Schwanzfedern. Der Schnabel ist schwarz, die Füße lichtblau, die Iris tief nussbraun.

Die Verbreitung der Haubenmeise ist eine ziemlich beschränkte, da sie nur Mittel- und Nordeuropa mit Ausnahme des höheren Nordens und einen kleinen Theil des westlichen Asiens bewohnt. Überall wo viele oder große Nadelholzwaldungen vorhanden sind, ist sie gemein. Sie ist theils Stand-, theils Strichvogel; die Hauptstrichzeit ist der Spätherbst.

Ihre Nahrung besteht aus Insecten und vorzüglich in deren Larven und Eiern, weniger dagegen in Pflanzensamen.

Das Nest errichtet diese Meise meist in einer Baumhöhle; dasselbe besteht in einem kunstlosen Gewebe von Moos, Flechten, Haaren und Federn. Auf diese weiche Unterlage legt das Weibchen seine 8—10 weißen, mit vielen feinen rostrothen Punkten und Flecken bestreute Eier, welche es abwechselnd mit dem Männchen in 13 Tagen ausbrütet.
Rob. v. D.

Heckenbraunelle, s. Braunelle.

Heidelerche, Lullula arborea L.: Alauda arborea L.; A. nemorosa Sm.; A. cristatella Lath.; A. cristata Pall.; A. anthirostris Landb.; Galerida arborea Bp.

Baumlerche, Waldlerche, Busch- oder Holzlerche, Gerentlerche, Stein- oder Knobellerche, Mittellerche, Lüd- oder Lullerche, Waldnachtigall, Heidenachtigall.

Naumann, Vögel Deutschl., IV., p. 192, T. 100, F. 2; Fritsch, Vögel Europas, p. 112, T. 16 F. 13.

Ihre Länge ist 153—158, die Breite 290, die Länge des Flügels vom Bug zur Spitze 90, die Schwanzlänge 54 mm.

Die Heidelerche ähnelt im Gefieder sehr der Feldlerche, aber die Zügel und ein Strich durch das Auge sind schwarzbraun, und über dem Auge zieht sich ein rostgelblich weißer Streif um den ganzen Scheitel herum. Auf der Wange ein dreieckiger weißer Fleck. Die Flügeldeckfedern haben große rostgelblich weiße Enden. Der kurze Schwanz ist schwarzbraun, die zwei Mittelfedern lichtbraun und an den äußeren vier Federn ist ein weißer keilförmiger Fleck. Die Scheitelfedern sind verlängert und

können sich zu einem Häubchen aufrichten. Der Schnabel ist schwarz und die Füße sind gelblich fleischfarben, an der Hinterzehe befindet sich ein langer Nagel. Iris braun.

Das Verbreitungsgebiet der Heidelerche erstreckt sich über ganz Europa und das westliche Asien. Sie bewohnt vorzugsweise sandige, trockene Gegenden, Heideplätze in Nadelwaldungen, wo ihr angenehmer Gesang eine wahre Zierde dieser öden Gegend ist.

Sie ist ein Zugvogel, welcher uns im October oder November verläßt und im März wieder rückkehrt.

Sie lebt meist auf der Erde, doch sitzt sie im Frühjahre oft singend auf Baumgipfeln.

Ihre Nahrung besteht aus kleinen Käfern, Heuschrecken und anderen Insecten.

Das Nest steht auf der Erde und enthält Ende März 4—6 auf weißlichem Grund roth und gelbbraun, violett und aschgrau gefleckte Eier. Rob. v. D.

Heringsmöve, Larus fuscus L.; L. Griseus Briss.; L. flavipes Wolf; Clupeilarus fuscus Bp.; Leucus fuscus Kamp.; Dominicanus fuscus Kamp.

Gelbfüßige Möve, kleine Mantelmöve, kleine Heringsmöve, große Hafmöve, Bürgermeister, Rathsherr, kleiner Schwarzmantel, braune, große graue, gefleckte Möve.

Naumann, Vögel Deutschl., X., p. 419, T. 267, F. 1—3; Fritsch, Vögel Europas, p. 475, T. 56, F. 7, T. 58, F. 8.

Sie misst in der Länge 550—590, in der Flugweite 1550—1600, der Flügel von der Handwurzel bis zur Spitze 490—500, der Schwanz 155 mm.

Die alten Vögel haben im Sommer den Kopf, Hals, Brust und die ganze Unterseite nebst Schwanz und dessen Deckfedern rein weiß; den Rücken und die oberen Flügeldeckfedern schieferschwarz mit weißen Spitzen an den Schulterfedern. Die Schwingen schwarz, an der Spitze der ersten ein weißer Fleck, an der zweiten nur ein ganz kleiner Saum, der Schnabel citronengelb, am Winkel des Unterkiefers lebhaft roth. Der freie Augenlidrand orangegelb, die Füße gelb, das Auge hellgelb.

Im Jugendkleid ist die ganze Oberseite graubraun mit gelbgraulichweißen Federkanten, vor dem Auge ein dunkles Fleckchen, die Kehle rein weiß, die ganze Unterseite weiß, schütter braungrau gefleckt, der Schwanz weißschwarz gefleckt, am Ende schwarz, die großen Schwingen schwarz, der Schnabel fleischfarbig mit schwärzlicher Spitze, Füße röthlichweiß.

Die Heringsmöve gehört dem Norden von Europa und Amerika an; die Küste von Norwegen bis in den Polarkreis hinauf scheint einer ihrer häufigsten Wohnsitze zu sein. Im Herbst, im October und Anfangs November sieht man alljährlich meist junge Vögel auf den größeren Gewässern Deutschlands und Österreichs.

Zwar auch Meervogel und das Salzwasser allem vorziehend, schweift sie doch öfter als viele andere große Arten weit davon ab.

Sie ist sehr misstrauisch und vorsichtig, weicht dem Menschen überall über Schussweite aus, und wenn sie auf ihrem Striche längs dem Strande einem begegnet, so biegt sie stets von ihm ab.

Ihre Nahrung besteht zum größten Theil in Fischen und Wasserinsecten.

Zur Brütezeit hält sie sich nur am Meere auf und baut ihr Nest auf Felsen sowie auf den Dünen und legt anfangs Juni 2—3 olivengrüne Eier, welche braungraue Schalflecken und röthliche oder braunschwarze Oberflecken haben. Rob. v. D.

Hermelin, s. bei Wiesel.

Hobel und **Hobelmaschine,** s. Werkzeuge zur Holzbearbeitung.

Höckerschwan, s. Schwan.

Höhenrauch (auch Haarrauch, Heiderauch) ist eine Trübung der Atmosphäre durch den beim Abbrennen der Moore (zumeist im nordwestlichen Deutschland) sich entwickelnden Rauch, welche Trübung sich auf sehr weite Strecken, nicht selten bis an die nördlichen Voralpen Deutschlands und Österreichs, erstreckt. D. R.

Höhlentaube, s. Felsentaube (im Nachtrag).

Holzbearbeitung, s. Werkzeuge zur Holzbearbeitung.

Holzgerecht, Adj., veraltet, vom Jäger, wenn er nicht bloß waidgerecht, d. h. in der Jagd bewandert, sondern auch im Forstwesen tüchtig ist. E. v. D.

Holzspaltmaschine, s. Werkzeuge zur Holzbearbeitung.

Holzverkohlung, s. Holzkohle.

Hypsometer, s. Höhenmessen.

Jagdhunde, s. bei Dachshund, Schweißhund, Vorstehhund, Windhund, dann Bracke und Otterhund (im Nachtrag).

Jungfern-Kranich, Grus virgo L.; G. numidica Briss.; Ardea virgo Gm.; Anthropoides virgo Vieill.

Numidischer Kranich, numidische Jungfer, Fräulein aus Numidien.

Naumann, Vög., IX., T. 232, F. 1, 2; Fritsch, p. 309, T. 44, F. 1.

Die Länge beträgt 840, die Breite 1760, die Schwanzlänge 150—170, die Fittichlänge 590 mm.

Der alte Vogel hat den Oberkopf hell aschgrau, die Stirne, die Kopfseiten und den vorderen Theil des Halses bis über den herabhängenden Federschopf schön schwarz, im übrigen ist er schön hell aschgrau, die großen Schwingen ganz schwarz, die hinteren verlängert nur an der Spitze. Der Schnabel ockergelb, an der Basis grünlichschwarz. Das Weibchen hat weniger reine Färbung und die weißen Federn der Ohrgegend weniger verlängert. Im Jugendkleide sind die Ohrbüschel noch kleiner, die Federn des Kopfes und die Hinterschwingen nicht ungewöhnlich verlängert.

Er kommt im größten Theile Asiens, vorzüglich von Syrien, Persien und Natolien bis zum Schwarzen und Kaspischen Meer, von Hindostan bis in die große Tatarei; in Afrika von Guinea bis zum oberen Egypten fast in allen Zwischenländern, besonders des alten Numidiens und der längs der Küsten des Atlantischen und Mittelländischen Meeres. Von hier streichen hie und da auch einzelne Vögel nach Europa hinüber.

Er bewohnt bald trockene, bald nasse ebene Gegenden, zum Theil angebaute Flächen und die ausgedehnten grünen Steppen, wo sie von Sümpfen durchschnitten werden, in der Nähe von Flüssen, an Landseen und dem Meere.

Des Morgens und des Abends pflegen diese Vögel vollkommene Spiele und Tänze auszuführen, sie stellen sich bald im Kreise, bald in mehreren Reihen auf, springen und tanzen um einander herum.

Die Nahrung des Jungfernkranichs besteht namentlich aus den Körnern der Getreidearten und Hülsenfrüchten, aber auch in Insecten, vorzüglich Heuschrecken.

Sein Nest steht meist an einsamen, oft unzugänglichen Orten und enthält zwei olivengrüne oder graugrünliche, braun oder röthlichbraun gefleckte Eier.

Da er beiweitem vorsichtiger und scheuer als die Trappen und wilden Gänse ist, so gelingt es sehr schwer, ihm auf Schrotschussdistanz anzukommen. Rob. v. D.

Kaiseradler, s. Königsadler.

Kernbeißer, s. Kirschkernbeißer.

Kiefernnadelöl, s. Terpentinöl.

Köhlerei, s. Holzkohle.

Korallenmöve, Larus Audouini Payr.; Gavina Audouini, Bonap.

Audouins Möve, Rötelsilbermöve.

Fritsch, Vögel Europas p. 176.

Rücken und Mantel sind lebhaft mövenblau, die ersten beiden Handschwingen an der Spitze durch einen großen weißen Flecken geziert, die übrigen matt aschgrau, gegen die Spitze hin schwarz, an ihr weiß, Armschwingen und Schulterfedern an der Spitze bläulichweiß, alle übrigen Theile weiß, die unteren zart rosenroth überhaucht. Im Herbst ist Kopf und Nacken mit grauen Längsstrichen besetzt. Die einjährigen Jungen haben das Gefieder grau und braun überflogen, der Rücken ist unregelmäßig hellbraun und roströthlich gefleckt, der Schwanz ist mehr oder weniger schwarz gefleckt. Die Iris ist braun, der lackrothe Schnabel vor der Spitze durch eine dunkle Querbinde geziert, der Fuß schwarz.

Ihre Heimat ist das Mittelländische, Schwarze und Kaspische Meer, von wo aus sie die einmündenden Ströme besucht, beispielsweise den Nil.

In ihrer Lebensweise stimmt sie mit den anderen Möven überein. Rob. v. D.

Krabbentaucher, s. bei Tordalk.

Kragentrappe, afrikanische, Otis Houbara L.; Otis Rhaad Gm.; Psophia undulata Jacquin; Houbara undulata Bp.; Eupodotis undulata Bp.; Chlamydotis houbara Less.

Kleine, afrikanische, gehäubte Trappe, Rhaadtrappe, Rhaad, Hubara, Sah-jah.

Naumann, Vögel Deutschl., VII., p. 66, T. 170, F. 1; Fritsch, Vögel Europas, p. 314, T. 36, F. 6.

Seine Länge beträgt 640—660, die Flügellänge 41, die Schwanzlänge 21 mm.

Der Oberkörper ist ockergelb mit zahlreichen schwärzlichen unregelmäßigen Wellen, welche in der Mitte der Feder einen großen Raum lassen; die Unterseite weiß, am Vorderhalse mit kleinen braunen Flecken. Die verlängerten Scheitelfedern weiß, zerschlissen, zurückgebogen, an den Seiten des mittleren und unteren Halses eine Reihe langer zerschlissener Federn, welche, zum größten Theile schwarz sind, die tiefsten jedoch weiß, und von denen die längsten bis auf die Brust reichen. Der Federschopf am Unterhalse weiß. Die Schwingen vorne weiß, hinten schwarz; der Schwanz ockergelb mit drei breiten aschblauen Querbinden und weißen Federspitzen, die nur an den mittleren zwei Federn fehlen; der Schnabel graubraun, die Füße grünlich, die Iris licht gelblichweiß.

Die afrikanische Kragentrappe bewohnt die südlichen Mittelmeerländer, von den Canarischen Inseln an bis nach Arabien, tritt in Marokko, Algerien, Tunis und Tripolis nicht selten auf, und kommt fast alljährlich im südlichen Spanien oft in großer Menge vor und wurde auch schon in Südfrankreich, Italien und Griechenland erlegt.

Sie bevorzugt heiße, dürre, sandige, nur spärlich mit Gestrüpp bedeckte Ebenen, also am liebsten die eigentliche Wüste.

Ihre Nahrung besteht aus Kerbthieren, insbesondere Ameisen.

Das Nest steht auf offener Ebene und ist sehr schwer zu finden. Die Eier, zwei an der Zahl, sind auf grünlichem Grunde mattgrau und olivenbräunlich gefleckt. Rob. v. D.

Kragentrappe, asiatische, Otis Macqueeni Gray; Hubara Macqueeni, Jr.; Otis Maqueeni J. Gr.; Eupodotis Macqueeni Gr.

Passgängertrappe, Kragentrappe.

Naumann, Vögel Deutschl., XIII., p. 216; Fritsch, Vögel Europas, p. 315.

Die Länge beträgt 560—680, die Flügelweite 1400—1500, die Fittichlänge 380 und die Schwanzlänge 250 mm.

Der Scheitel des Kopfes ist mit einem kleinen Büschel verlängerter Federn geziert, die wenig gekrümmt und zerschlissen sind. Dieselben sind an der Basis weiß, in der Mitte schwarz und am Ende röthlichgrau schwarz bespritzt. Von der Ohrgegend zieht sich über den Hals eine Reihe zerschlissener Federn, von denen die oberen schwarz sind und einzelne der unteren weiß; die längsten dieser Federn erreichen kaum die Basis des Halses; der Federschopf am Unterhalse grau. Die ganze Oberseite auf rostgelbem Grunde fein schwarz bespritzt und wellig gesprenkelt ohne rostgelbe ungesprenkelte Flecken. Die Iris ist leuchtend gelb, der Schnabel schiefergrau, der Fuß grünlichgelb.

Das Vaterland dieses schönen Vogels ist Asien, vorzüglich Persien, die Tartarei, Hindostan, Arabien und die asiatische Türkei, von da ist er aber schon öfter im östlichen Europa, ja selbst bis in Großbritannien erbeutet worden.

Die Nahrung der Kragentrappe besteht vorzugsweise aus Kerbthieren.

Das Nest, eine kleine Vertiefung, welche mit spärlichen Grashalmen und Steppenpflanzen ausgelegt ist, enthält 2—3 Eier; diese haben eine schöne längliche Form und auf mattglänzendem, gelblich ölfarbenen Grunde zahlreiche über die Oberfläche gleichmäßig ver-

theilte, theils verwaschene, theils schärfer begrenzte Flecken.

Das Wildbret ist sehr schmackhaft.

Rob. v. D.

Krähenscharbe, Carbo graculus L.; Halieus graculus Illig; Pelecanus graculus L.; Pelecanus cristatus Fabric.; Phalacrocorax graculus Dumont.; Carbo cristatus Temm.; C. Desmaresti Temm.

Gehaubte Scharbe, Haubenscharbe, grüne Scharbe, kurzschwänzige Scharbe, kleiner Kormoran, grüner Kormoran, Krähen-Pelikan, Raben-Pelikan, Wasserrabe, Wasserkrähe, Schwimmkrähe, Seehäher, Kropftaucher, Zopfscharbe, Sackente, Skerv.

Naumann, Vögel Deutschl., XI., p. 88, T. 280, F. 1—3; Fritsch, p. 451, T. 53, F. 4.

Länge 650—700, Flugbreite 1100, Schwanzlänge 130, Fittichlänge 270 mm.

Die alten Vögel im Frühjahre sind am ganzen Körper glänzend dunkelgrün mit bronzigem Glanze am Oberkörper und mit sammtschwarzen schmalen Bändern an den Schulterfedern und an den oberen Flügeldeckfedern. Die Federn des Scheitels bilden einen aufrichtbaren Schopf. Der Schnabel ist braun, seine Basis und die nackten Theile an der Kehle gelb; die Füße schwarz, die Iris dunkelgrün. Im Herbst fehlen beiden Geschlechtern die Schöpfe, und die Bänder an den Schultern und Flügeln sind breiter.

Die Jungen vor der ersten Mauser sind am Oberkörper grünlichbraun, an den Schultern mit schwärzlichen Säumen und grauen Spitzen, nach hinten ist der Oberkörper schwarzbraun, ebenso an den Seiten des Bürzels und an den Schenkeln; der Unterleib ist weiß, an den Seiten mit der Rückenfarbe verwaschen; der Schnabel ist hellbraun, die Iris dunkelbraun, die Füße licht gelblichbraun.

Von den Küsten Schottlands und Südskandinaviens an nach Norden hin verbreitet sich die Krähenscharbe über alle altweltlichen Küstenstrecken und Inseln des Eismeeres und wandert im Winter bis zur Breite Nordafrikas hinab. Die Krähenscharbe ist ein echter Vogel der See, welcher sich mit Vorliebe an hohen felsigen Gestaden aufhält.

Die Krähenscharbe schwimmt zwar sehr flink, aber nicht so tief in der Fläche, wie die Kormoranscharbe. Sie fliegt nicht gerne und nie sehr weit. Ihre Stimme ist ein tieftönendes Schnarren.

Ihre Nahrung besteht ausschließlich aus Fischen, welche sie oft aus bedeutender Tiefe hervorholt, wobei sie oft 3—5 Minuten unter dem Wasserspiegel verbleibt.

Im März und April erscheinen sie bei ihren Nistplätzen, welche auf meist unersteiglichen, senkrecht vom Meere aufsteigenden Felsen liegen. Das Nest ist groß, anfänglich auch ziemlich hoch und in der Mitte vertieft; aber durch das Betreten der Inhaber wird es zuletzt, ehe die Jungen ausfliegen, sehr niedrig und flach. Das Gelege, welches aus 3, höchstens 4 Eiern besteht, ist Ende April vollzählig. Die Farbe der länglichen Eier ist anfänglich eine schwach blaugrünliche, weil sie aber allen fremden Schmutz leicht aufsaugt, so erscheint sie bald olivenbräunlich besudelt. Die Brutzeit dauert 24 bis 27 Tage, 4—5 Wochen nach dem Ausfallen sind die Jungen flugbar.

Rob. v. D.

Küstenmeerschwalbe, s. Meerschwalbe.

Lachtaube, Columba risoria Linné, Turtur torquatus Briss., Turt. risorius Selby, Turt. semitorquata Sws., Turt. vinaceus Gray, Turt. ridens Br., Turt. decipiens Hartl.

Indische Turteltaube, gemeine Turteltaube.

Die Lachtaube beschreibt C. G. Friedrich wie folgt: „Hauptfarbe blass, gelblichfleischfarben; der Hinterhals ist mit einem schwarzen Halbringe eingefasst, dessen Spitzen nach vorn stehen und dem Vogel zur besonderen Zierde werden, weil dieses Schwarz noch besonders durch eine weiße Einfassung gehoben ist; der Unterleib ist weißlich; die vorderen Flügeldeckfedern, Schwungfedern und Schwanzfedern sind aschgrau ins Schwärzliche ziehend; von unten sieht der Schwanz halb weiß, halb schwarz aus. Der Schnabel ist an der Wurzel röthlichweiß, nach der Spitze schwärzlich, der Augenstern rothgelb; die Füße sind blutroth. Das Weibchen ist nur unmerklich kleiner und lichter gefärbt als das Männchen. Den Jungen fehlt der schwarze Halsring, welcher erst nach der ersten Mauser erscheint."

„Es gibt auch eine Abänderung: die weiße Lachtaube, C. risoria alba Temm. 1813, Fürer in Borth 1858, Nr. 14, 15. Diese hat ein durchaus weißes Gefieder, an dem sich der Halsring durch seinen erhöhten Glanz noch weißer abhebt; der Schnabel ist sehr blass, fleischfarbig, nach der Spitze mit weißem Nagel. Der Augenstern schön rothgelb wie bei der Normalfarbe, die Füße carmoisinröthlich, nur wenig heller als bei jener. Wenn man gleichgefärbte Pärchen zusammengibt, pflanzen sie sich in dieser Farbe fort. Kakerlaken gibt es selten; diese haben außer der weißen Gefiederfarbe auch rosenröthliche Augen, weißlichen Schnabel und helle Füße."

Das Vaterland der Lachtaube ist Nordostafrika, Südarabien und Indien: sie wird in unseren Breiten sehr häufig als Stubenvogel gehalten. Besonders geschätzt ist sie bei der bäuerlichen Bevölkerung, weil diese in dem Glauben lebt, sie sei imstande einem Kranken, dem sie nahe gebracht wird, einen großen Theil der Schmerzen abzunehmen.

Klr.

Landkohlung, s. Holzkohle.

Larventaucher, nordischer, s. Papageitaucher unter Tordalk.

Laubvögel (Phyllopneuste), Gattung der Familie Sänger; s. System der Ornithologie.

Laufhühnchen, s. Fausthühnchen.

Leinfinken, s. Ziserinchen.

Lerchenspornammer, s. Spornammer.

Lummen (Uria), s. bei Tordalk.

Maränen, s. Renken.

Marmelente, die, Anas angustirostris, A. marmorata, Querquedula, Chaulelasmus, Marmonetta angustirostris, Marmaronetta angustirostris, Dofila marmorata, Fuligula marmorata.

Die Marmelente gehört zu den Kriechenten, kann aber der eigenthümlichen Gefiederfärbung wegen mit keiner derselben verwechselt werden. Brehm gibt von der Marmelente folgende Beschreibung: „Der Grundton ihres Gefieders ist ein fahles Isabellgelb; die Zeichnung des Kopfes besteht aus rundlichen, die des Halses aus länglichen, in Reihen geordneten Punkten, die des Rückens und der Seiten aus breiten Querbändern, die des Kopfes und der Brust aus Querflecken von dunkelbrauner Farbe; die Untertheile sind einfarbig, die Schwingen braun, außen aschgrau, die den Spiegel bildenden Armschwingen hier rahmgilblichweiß, die Oberarmdecken grau, die Schwanzfedern graulichbraun, breit, rostweißlich gerundet, die Augen braun, Schnabel und Füße schwarz. Die Länge beträgt vierzig, die Fittiglänge neunzehn, die Schwanzlänge sieben Centimeter."

Die Marmelente ähnelt in ihrer Lebensweise ganz den Verwandten, den Kriechenten und liebt wie diese zum Aufenthalte Seen, Teiche, versumpfte Flusspartien, welche recht dicht mit Rohr, Schilf und Binsen bewachsen sind.

Die Verbreitung der Marmelente beschränkt sich auf die nordwestlichen Theile von Afrika und auf den Süden von Spanien, wo sie namentlich die sumpfreichen Niederungen am Guadalquivir bewohnt. Klr.

Maskenwürger. Lanius nubicus Licht.; — L. brubru Lib., — L. personatus Temm.; — L. leucometopon v. d. Mühl., — Enneoctonus nubicus Bp.

Nubischer Würger.

Die Länge beträgt 160, die Fittichlänge 90, die Schwanzlänge 80 mm.

Der Oberleib ist schwarz, die Stirne und die Achselfedern weiß, die Flügel schwarz, mit einem weißen Spiegel und weißgesäumten Deck- und Schwungfedern. Der Schwanz schwarz, nur die äußersten zwei Federn weiß mit schwarzem Schafte. Der Unterleib gelblich, besonders an den Seiten, die Kehle und die Unterschwanzdeckfedern weiß. Schnabel und Füße schwarzbraun, die Iris nussbraun.

Der Maskenwürger ist ein afrikanischer Vogel, welcher eigentlich Nubien, Arabien, Abyssinien und Egypten bewohnt, wurde aber auch in Griechenland beobachtet, wo er Zugvogel ist und im April ankommt und im August abzieht.

Seine Lebensweise und Nahrung stimmen so ziemlich mit dem seiner Gattungsverwandten.

Das Nest baut er nach Lindermeyer auf den Spitzen des höchsten Ölbaumes seines Brutbezirkes. Es besteht meist aus frischen Pflanzenstengeln und ist sehr fest gebaut. Das Gelege besteht aus 6—7 Eiern, die auf lehmfarbenem Grunde mit größeren und kleineren ölbraunen Tupfen und Brandflecken gezeichnet sind.

Rob. v. D.

Mauerschwalbe oder **Mauersegler,** s. Segler.

Mäusebussard, Buteo vulgaris Bechst., B. triorchis Ray, B. mutans Vieill., B. pojana Sav., B. medius Br., B. albeolus Selys (weiße Varietät), Falco buteo L., F. glaucopsis, Merrem, F. albus (weiße Varietät), Dand., Accipiter buteo, Pall.

Gemeiner Bussard, Mausadler, Mausgeier, Waldgeier, Mäusefalke, Busaar, Katzenadler, gemeiner Geier, Mauser.

Ungar.: Közönseges Ölyv, böhm.: Káně lesní, poln.: Myszłów pospolity, croat.: Prosti mišar, ital.: Pojana.

Fänge an der unteren Hälfte und rückwärts ein Streifen gelb und nackt, vorn und rückwärts Quertafeln, Oberseite der Zehen mit Quertafeln, die übrigen Theile beschildert, Mittelzehe halb so lang als der Lauf, Stoß wenig abgerundet mit 12 dunkeln Querbinden, Wachshaut gelb, Nasenlöcher birnförmig, Farbe braun.

Der Mäusebussard ist am ganzen Körper braun, Oberseite dunkler, untere heller, jedoch mit den mannigfaltigsten Schattierungen und unregelmäßigen Streifen, Strichen und Flecken; Schäfte der Schwung- und Stoßfedern weiß; Schnabel schwärzlich, Wachshaut etwas aufgetrieben und gelb, Iris braun. Die ganze Gefiederfärbung variiert vom Weiß in allen Schattierungen bis zum dunkelsten Braun, auch sind ganz weiße Exemplare bekannt. Das Weibchen unterscheidet sich in der Färbung sehr wenig, ist aber merklich größer. C. G. Friedrich unterscheidet hauptsächlich drei Varietäten:

„1. Die braune; man erkennt diese Varietät an dem braunen Rücken und den Flügeln, sowie an der gelblichweißen Brust, die mit braunen Streifen und Längsflecken bezeichnet ist, welche ein etwas undeutliches Schild bilden.

2. Die schwarze Varietät, B. var. fuscus Macgil 1830, unterscheidet sich durch die dunklere Färbung und durch die wellenförmigen, gebrochenen Querstreifen auf der Brust.

3. Der weißliche Mäusebussard, B. var. albidus Bechst. & Gm., fällt durch das hervorstechende Weiß der Grundfarbe des Gefieders auf, welches mit braunen Flecken mehr und minder besetzt ist. Bei dieser Abänderung sind die Augen perlgrau, die Krallen grauschwarz."

Größe: Länge 50—56 cm, Flugbreite 120 bis 140 cm, Stoß 21—22 cm, Schnabel 3·3 cm, Lauf 7 cm.

Der Mäusebussard bewohnt nahezu ganz Europa. In Österreich und Deutschland ist er nirgends selten, bald Stand- bald Zugvogel. Er kommt im März oder April, horstet auf hohen Bäumen und legt 3, selten 4 Eier, kurz oval, bauchig, grünlich oder weißlich, dunkel gefleckt und bespritzt; Größe 5·6 + 4·5 cm. Er sitzt gern auf isolirten, erhöhten Punkten und lauert auf seinen Raub. Dieser besteht aus Mäusen, Maulwürfen, Ratten, Fröschen, Schlangen, Käfern, Grillen, Heuschrecken, aber auch aus Singvögeln, Rebhühnern, jungen Hasen und Fasanen. Über die Nützlichkeit oder Schädlichkeit sind die Anschauungen der Forscher getheilt. Der Herbstzug fällt in den October; vereinzelte Exemplare überwintern auch in den etwas weniger rauhen Lagen. Klr.

Meerschwalbe, silbergraue, Sterna argentata Naum., St. macrura Naum., St. arctica Tem., St. brachytarsa Graba.

Arktische, nordische, langschwänzige, silberfarbene, silbergraue Meer- oder Seeschwalbe, Bößpicker.

Naumann, Vögel Deutschl., X., p. 114, T. 253, F. 1—3. Fritsch, Vög. Europas, p. 459, T. 54, F. 1.

Die alten Vögel mit vollständigen Schwanzspitzen messen von 430—440, jüngere und weibliche stets um 30 mm weniger, die Flugweite 870, die Länge des Flügels von der Handwurzel bis zur Spitze. 290—310, die Länge der äußeren Schwanzfedern 210, die der mittleren 85 mm.

Diese Seeschwalbe stimmt in der Färbung fast vollkommen mit der Flussseeschwalbe überein, hat aber die Brust und den Bauch bläulichaschgrau überflogen und die Schwingen haben gegen das Ende weniger Braun. Die Hauptkennzeichen sind weiters die hochkarminrothen Füße und der Schnabel; letzterer wenig oder gar nicht schwarz; der dunkle Streif auf der Innenfahne der ersten Schwinge höchstens $1\frac{1}{2}$ Linien breit; der Lauf 12 mm hoch; in der Jugend auf dem Mantel sehr dunkle Mondflecke.

Sie bewohnt den arktischen Kreis von Europa, Asien und Amerika und hält sich besonders an den Küsten von Norwegen, England und Dänemark auf. Sie ist ein echter Meervogel und geht nur selten tiefer ins Land hinein.

Zur Nahrung dienen ihr nächst Fischen auch Insecten.

Sie nisten stets in großen Gesellschaften, gewöhnlich am Meere oder doch zu mindesten in der Nähe desselben. Ihr Nest legen sie gewöhnlich auf kurzen Rasen an und enthält dasselbe Ende Mai 2—3 Eier, welche auf blass olivengrünem Grunde dunkelgraue Schalenflecken und schwarzbraune, schwarze und dunkel olivenbraune Oberflecken haben. Die Brutzeit währt etwa 16 Tage und die Jungen verlassen schon nach 2—3 Tagen das Nest und werden von den Alten sehr muthig gegen Menschen und Thiere vertheidigt. Rob. v. D.

Meilerkohlung, s. bei Holzkohle.

Milan, rother, Milvus regalis Linné, M. vulgaris Flemm., M. ictinus Sav., M. ruber Br., Falco milvus Gm., F. austriacus Gm., Accipiter regalis Pall.

Gabelweih, Königsweih, Hühnerweih, Schwalbenschwanz, Hühnergeier, Rüttelgeier, Gabelgeier.

Ungar.: Közönséges Kánya, böhm.: Luňák červený, poln.: Kania wielka, croat.: Crvenkašti kanjug, ital.: Nibbio reale.

Der rothe Milan kennzeichnet sich zunächst durch den stark gegabelten Stoß, den verhältnismäßig kurzen, gelben Lauf, vorn mit einer Reihe Quertafeln besetzt und bis zur Mitte herab befiedert. Mittelzehe nur wenig kürzer als der Lauf, Quertafeln auf der Oberseite aller Zehen. Schnabel an der Wurzel leicht gekrümmt, langhakig und zahnlos.

Beim alten Männchen ist die Kehle weiß, der Kopf weißlich, rostig überflogen und durch schwarzbraune Schaftstriche gezeichnet; Brust, Bauch und Hosen schön rostroth mit schwarzen Schaftstrichen; Oberseite rostroth, Rücken- und Schulterfedern in der Mitte schwarzbraun mit rostrother Einfassung; die Handschwingen schwarz, nur an der Wurzel weiß, die mittleren schwarz, rostbraun überlaufen, dunkel gebändert; Oberflügeldecken schwarz mit rostrothen Säumen; mittlere Stoßfedern rostroth, äußere schwärzlich, spitzewärts braun überlaufen; Schnabel bläulich, Wachshaut, Mundwinkel und Fänge gelb, Iris silberfarben.

Das Weibchen ist merklich größer, der Kopf dunkler rostfarben, Rücken mehr einfarbig braun, Fleckenzeichnung und Federsäume schmaler und nicht so rein wie beim Männchen.

Die jungen Vögel sind stets heller gefärbt, Scheitel und Hinterhals nur gelblichweiß, Schnabel schwarz, Wachshaut blassgelb, Schaftstriche weniger deutlich, Federn mit breiten gelben Kanten.

Größe: Länge 60—70 cm, Flugbreite 140 bis 150 cm, Fittiglänge 50 cm, Stoß 34 bis 36 cm, Schnabel 3·5 cm, Lauf 4·5—5 cm, Innenzehe 4 cm. Der rothe Milan hat demnach stark Bussardgröße, ist aber viel schlanker und gestreckter gebaut.

Die Verbreitung des rothen Milan reicht vom Mittelmeer bis nahezu nach Sibirien, doch ist er nicht in allen Landstrichen gleichmäßig verbreitet, bald Stand-, bald Wandervogel. In den Staaten des Deutschen Reiches findet man ihn so ziemlich überall, aber in jeder Lage selten, da er stark verfolgt wird. In Österreich war er früher fast in allen Ländern Standvogel, ist aber neuerer Zeit sehr stark decimiert worden. Am häufigsten findet man ihn noch in Ungarn, was seinen Grund darin haben mag, dass er in Rumänien, Bulgarien, Dobrudschaland 2c. häufig vorkommt und hier hin und wieder wechselt; auch begünstigen die weiten Ebenen seinen Aufenthalt.

Am Zuge erscheint der rothe Milan zu Anfang März bald einzeln, bald paarweise oder auch in großen Flügen. Sein Flug ist zwar nicht sehr schnell, dafür aber ungemein anhaltend, da der Vogel wohl eine Viertelstunde lang dahingleiten kann, ohne einen Flügelschlag zu machen. Bald nach der Ankunft schreitet der Gabelweih zur Paarung, wobei er ein eigenthümlich trillerndes Pfeifen zwischen den gewöhnlichen Ruf mengt. Dieser klingt etwa wie „hiäh—hi—hi—hiäh". Der Horst steht meist in ebenen Waldungen auf hohen Bäumen und wird aus Reisern, Halmen, Wurzeln 2c. errichtet und mit allerlei Lumpen, Fetzen, Papier ausgefüttert. Das Weibchen legt 2—3, selten 4 Eier; dieselben sind glanzlos, feinkörnig, auf weißem Grunde schwach grünlich überflogen. Die Schalenflecke sind bräunlichlehmfarbig neben dunkleren Punkten und Spritzern. Größe 58 + 45 mm. Während der circa vierwöchentlichen Brütezeit sitzt das Weibchen sehr fest und wird von dem Männchen gefüttert. Auf dem Beutezug streicht der Vogel niedrig über den Boden dahin, späht scharf nach allen Seiten und stößt dann mit raschem Rucke, wenn er eine Beute eräugt hat. Da er sehr feige ist, lässt er sich dabei sogar von den Krähen molestieren, von einer recht beherzten Gluckhenne sogar in die Flucht jagen. Sind die Jungen ausgefallen, dann haben beide Vögel vollauf zu thun, die hungerigen Schnäbel mit Raub zu versorgen. Es werden in den Horst geschleppt: Mäuse, Maulwürfe, junge Hasen, Reb- und Haselhühner, Lerchen, Am-

mern, Eidechsen, Frösche, Schlangen, junge Hühner, Gänse und Enten. Dabei kommen die Räuber ganz in die Nähe der Dörfer und größeren Ortschaften, in größere Meiereien sogar bis mitten in die Höfe, um da ihre Beute zu holen. Als großer Freund und Liebhaber von Tauben fängt er sich leicht im Habichtskorbe; noch sicherer aber geht er auf Aas, kann daher bei einem ausgelegten Luder leicht erlegt werden. Der Jäger stellt dem rothen Milan mit vollem Rechte nach, da er ein entschiedener Schädling für die Niederjagd ist.

Der Herbstzug beginnt schon in der zweiten Hälfte September, dauert den ganzen October, oft bis in den September hinein. In wärmeren Lagen und bei gelinden Vorwintern pflegen verspätete Nachzügler wohl auch zu überwintern und können um diese Jahreszeit am leichtesten erlegt oder gefangen werden. Klr.

Milan, schwarzbrauner, Milvus ater Gm., M. niger Brisson, M. aetolis Aldrov., Accipiter Korschun Sand., Falco migrans Bodd., F. ater Gm., Falko fusco-ater M. & W., Accipiter milvus Pall, Milvus migrans Strickl.

Schwarze Hühnerweihe, aetolischer Milan, braune Gabelweihe, dunkelbrauner Gabelgeier.

Ungar.: Barna Kánya, böhm.: Luňak hnědý, poln.: Kania czarna, croat.: Crni kanjug, ital.: Nibbio nero.

Der schwarzbraune Milan ist dem rothen Milan in Gestalt ähnlich, unterscheidet sich aber scharf durch die schwarzbraune Oberleibsfärbung, durch den weniger gegabelten, mit schwarzbraunen Querbändern gezeichneten Stoß und die geringere Größe.

Beim Männchen sind Kopf, Hals und Kehle schmutzigweiß, Oberleib schwarzbraun, Unterleib nur rostbraun mit schwarzen Schaftflecken; Stoß nur wenig gegabelt, braun, mit 9 bis 12 schmalen schwarzbraunen Querbändern; Fänge orangegelb, verhältnismäßig schwach, von jenen des schwarzen Milan kaum zu unterscheiden; Schnabel schwarz, Wachshaut gelb. Das Weibchen ist um 6—8 cm größer, Ober- und Unterseite dunkler gefärbt; bemerkenswert sind besonders die stark rostbraunen Schenkelfedern (Hosen). Die Jungen sind braun mit einem Stich ins Röthliche; der etwas dunklere Rücken zeigt hellere Federränder; Fänge heller gelb.

Größe: Länge 55—60 cm, Flügelbreite 140—150 cm, Fittiglänge 46—50 cm, Stoßlänge 27—28 cm, Schnabellänge 3·5—3·8 cm, Lauf 5·4 cm.

Der schwarzbraune Milan bewohnt Mittelasien und nahezu ganz Europa. In Österreich und Deutschland trifft man denselben in allen wasserreichen Gegenden. Als Brutvogel wohnt er, wie es scheint, nicht sehr gerne neben seinem rothen Vetter, wie dies einige Gegenden an der unteren Donau zeigen. Er kommt im März oder zu Anfang April an. Über die Paarungsspiele schrieb unser verewigter Kronprinz Rudolf überaus treffend: „Im Frühjahre während der Paarungszeit steigt das Paar hoch in die Lüfte und kreist. Plötzlich läßt sich der eine oder der andere mit schlaff hängenden Flügeln bis dicht über den Wasserspiegel fallen, zieht dann pfeilschnell in krummen Linien eine kurze Strecke dahin, ebenso wieder zurück, rüttelt wie ein Thurmfalk und führt die wunderbarsten Bewegungen nach allen Richtungen aus." Der Horst steht auf hohen Bäumen, in Steppen, aber auch nahe am Boden und ähnelt jenem des rothen Milan. Die 3 bis 4 Eier sind kurzoval, trübweiß, gelblich oder graulich mit lehmbraunen Flecken und Spritzen. Der schwarzbraune Milan nährt sich von Fischen, Junghasen, Vögeln, Hamstern, Zieseln, Mäusen und Aas, holt sich auch gern junge Enten, Gänse und Hühner. Da er muthiger und gewandter als sein Verwandter ist, richtet er noch mehr Schaden als dieser an. Er fängt sich in mit Aas beköderten Tellereisen, stößt aber nicht auf den Uhu, sondern kreist nur hoch über demselben. Der Herbstzug des schwarzbraunen Milan fällt in die Monate September und October. Klr.

Mornell-Regenpfeifer, Eudromias morinellus L., Charadrius Morinellus Gm., Ch. sibiricus, tataricus et asiaticus Pall.

Morinell, Morinelle, Mornellchen, Mornellkiebitz, lappländischer, tatarischer, sibirischer Regenpfeifer, dummer Regenpfeifer, Possenreißer, Zitronenvogel, Pomeranzenvogel, Brachvogel, kleine Schwarzbrust, Dütchen.

Naumann, Vögel Deutschl., VII., p. 163, T. 174, F. 1—3. Fritsch, Vög. Europas, p. 325, T. 33, F. 16, 17.

Das alte Männchen im Sommer hat den Oberkopf schwarz, einige Federn ganz fein olivenfarben gesäumt; der obere Theil des Halses und des Körpers graubraun, olivenfarben angeflogen; die Federn des Rückens und der Flügel mit schmalen weißgelben Säumen; die Kehle und ein Theil des Vorderhalses weiß, der Unterhals und die Oberbrust hell bräunlichgrau; über der Brust ein trübweißes, nach oben schwarzgrau begrenztes Band. Der vordere Bauch und die Seiten lebhaft rostgelb, die Mitte des Bauches schwarz; der Unterbauch und die unteren Schwanzdeckfedern weiß, zuweilen rostfarben angeflogen; der Streif über dem Auge und die Wangen weiß; die Schwingen und die Schwanzfedern schwarzbraun, die letzteren mit weißen Spitzen; der Schnabel schwarz, die Füße grünlichgrau, Iris dunkelbraun.

Im Herbst haben beide Geschlechter eine fahlere Färbung.

Seine Länge beträgt 230—250, die Breite 500—530, die Länge des Flügels vom Bug zur Spitze 170, die Schwanzlänge 80 mm.

Der Mornell ist ein nördlicher Vogel, welcher im Sommer den Norden von Asien und Europa bewohnt, die einzige Ausnahme von dieser Regel macht er in Böhmen, wo im Riesengebirge alljährlich mehrere Paare brüten. Er bewohnt überall nur trockene, meist dürre und unfruchtbare Gegenden. Er ist ein Berg-, ja Alpenvogel; denn er bewohnt die höchsten kahlen Bergrücken der kalten Zone, in einer Höhe, wo der Pflanzenwuchs aufhört. Im Herbst von Mitte August bis zum October zieht er durch Mitteleuropa, um an den Küsten des Mittelmeeres zu überwintern und kehrt im April wieder nach dem Norden zurück.

Er ist ein wenig scheuer Vogel, daher auch leicht zu erlegen, wenn man sich ihm mit gehöriger Vorsicht nähert; auch nach dem Schusse fliegen sie nicht weit fort und kehren zu einem aus dem Schwarme verwundeten immer wieder zurück. Die Nahrung besteht aus Insectenlarven, Regenwürmern und kleinen Käfern.

Das Nest steht am Boden und ist eine flache Vertiefung, in derselben findet man Ende Mai seine 3—4 Eier, welche auf blass olivengrünem oder gelbbraunem Grunde mit grauen, braunen und sehr dunkel olivenbraunen Flecken und Punkten bestreut sind.

Sein Fleisch gibt ein ausgezeichnetes Wildbret. Rob. v. D.

Möve, dreizehige, Rissa tridactyla L., Larus tridactylus Lath., Larus Rissa Gm., Gavia tridactyla Boje.

Weiße, dreifingerige Möve, Wintermöve, Eismöve, Hafmöve, Fischermöve, Fischaarmöve, schwedische, isländische Möve, Seefächer, Seekrähe, Rittiwaka, Tarrok.

Naumann, Vögel Deutschl., X., p. 322, T. 262, F. 1—3. Frisch, p. 464, T. 56, F. 9.

Sie misst in der Länge 440—460, in der Breite 1140, die Flügellänge 370, die Schwanzlänge 140 mm.

Die alten Vögel sind schön reinweiß, am Rücken und den Flügeln bläulich aschgrau, die Schulterfedern und die kleinen Schwingen mit weißen Spitzen, die erste große Schwinge ist nach außen schwarz gesäumt und hat am Ende einen solchen Fleck; die folgenden drei Schwingen haben ebenfalls schwarze Spitzen, an deren Ende noch ein kleiner weißer Fleck steht; die fünfte Schwinge hat eine weiße Spitze, vor welcher ein unregelmäßiger schwarzer Fleck steht. Der Schnabel grünlichgelb, der Mund und die freien Augenliderränder orangeroth, die Füße dunkel olivenbraun.

Die dreizehige Möve bewohnt den hohen Norden beider Welten, geht im Sommer in Norwegen vom 60 Grad, im oberen Schottland vom 56. Grad n. Br. an, bis in die Eisregion des arktischen Kreises hinauf, bewohnt die Inseln und Küsten des Eismeeres, streicht im Winter südlicher und ist schon zu wiederholtenmalen in Mitteleuropa erlegt worden.

Sie ist ein echter Seevogel und nur salziges Wasser sagt ihr zu. Ihre Nahrung besteht aus kleinen Fischen.

Das Nest steht auf sehr hohen Felsenwänden und ist kunstlos aus Tang, Meergras, dürren Grasstückchen und Erde zusammengebaut und enthält Ende Mai 3, seltener 2 oder 4 Eier, welche auf blass graugelblichem Grund hell aschgraue und violettgraue Schalenflecke und dunkelbraune Oberflecken haben. Rob. v. D.

Möve, schwarzköpfige, Xema melanocephalum Natt., Larus melanocephalus Natt.- Gavia melanocephala Bp.

Schwarzkopfmöve, Hutmöve, Kapuzinermöve.

Naumann, Vögel Deutschl., X., p. 254, T. 259, F. 1—3. Fritsch, Vögel Europas, p. 449, T. 59, F. 2, 3.

Ihre Länge ist 390—410, die Flugweite 850—920, die Länge des Flügels 30—33, die Schwanzlänge 130 mm.

Die alten Vögel haben im Sommer den Kopf und die obere Hälfte des Halses tief schwarz, die Augenlider weiß, den Oberkörper sehr licht aschgrau, den unteren Theil des Halses sowie die ganze Unterseite und der Schwanz rein weiß, den Schnabel und die Füße blutroth, den ersteren mit einem schwärzlichen Band zwischen der Spitze und dem Winkel des Unterkiefers. Die Iris dunkel nussbraun. Im Herbst ist Kopf und Hals rein weiß.

Die einjährigen Jungen haben den Kopf, Hals und Brust grau und weiß gewellt, den Oberkörper braun mit grau gemischt mit weißlichen Federsäumen, den Bauch und die unteren Schwanzdeckfedern rein weiß, die Flügel von Farbe des Rückens, die Schwingen schwarz ohne weiße Spitzen, den Schwanz weiß, am Ende mit einem schwärzlichen Querbande, den Schnabel bräunlichschwarz, die Füße bräunlich fleischfarben.

Die schwarzköpfige Möve bewohnt die Küsten des mittelländischen und Schwarzen Meeres, wo dieselben ausgedehnte Süß- oder Salzwassersümpfe, größere seichte Seen und Moräste haben, wurde aber auch schon im südlichen Ungarn brütend gefunden.

Ihre Nahrung besteht vorzüglich aus kleinen Fischen und Weichthieren.

Das Nest steht auf kleinen schwimmenden Inseln, Schilfspulten. altem Röhricht in der Nähe des Meeres und enthält 3 Eier, welche bald auf grüngelblichweißem, bald auf gesättigt olivenbraunem Grunde, roth oder violettgrau und roth oder olivenbraun gefleckt sind. Rob. v. D.

Möve, gabelschwänzige, Xema Sabinei Leach., Larus Sabinei Leach, Gavia Sabinei Macigl.

Naumann, Vögel Deutschl., XIII., p. 272, T. 388, F. 1 u. 2. Fritsch, Vög. Europas, p. 465, T. 55, F. 4.

Die Länge beträgt 340—360, die des Schwanzes 120 und des Flügels 270—290 mm.

Kopf und Oberhals sind dunkel bleigrau, unten durch ein mäßig breites schwarzes Halsringband begrenzt, Nacken, ganze Unterseite und Schwanz weiß, Mantel und Rücken mövenblau, Flügelbug und Rand schwarz, die ersten fünf Handschwingen schwarz, innen bis gegen die Spitze hin und an dieser breit weiß, die übrigen wie die Armschwingen und Oberarmschwingen mövenblau, am Ende breit weiß gerandet. Im Jugendkleide sind alle Federn der ganzen fahlrauchbraunen Oberseite lichter, fahlgelb bis weiß, gerandet, die Schwanzfedern am Ende mattschwarz und alle Untertheile weiß. Die Iris ist lichtbraun, der Schnabel röthlichschwarz, an den Enden orangegelb, der Fuß schwarz.

Das Festland und die Inseln der alten und der neuen Welt innerhalb des Polarkreises sind der Sommeraufenthalt dieser schönen Möve, den sie im Winter verläſst, ohne jedoch in bedeutend südlichere Breiten herabzukommen, obzwar sie als große Seltenheit schon öfter in Deutschland, Österreich, Frankreich und Belgien erlegt wurde.

Von Middendorf fand im Juli je 2 Eier in den Nestern am Teimyrflusse, in Vertiefungen

im Moose, die mit vorjährigen Grashalmen ausgelegt waren, auf den Felsenbergen auf dem nackten Boden. Die Eier sind auf schmutzig gelbgrünem Grunde bräunlich gefleckt; am 15. Juli kriechen die meisten Jungen aus.

Ihre Nahrung besteht aus Fischen, Crustaceen und anderen Seethieren. Rob. v. D.

Muflon, gemeiner, Ovis musimon. Der Muflon ist das einzige in Europa wild vorkommende Schaf. In seiner Gestalt kommt es im allgemeinen mit dem Hausschafe überein, nur ist es kräftiger und stattlicher gebaut. Sein Kopf ist länglich, hinten hoch und breit. Die Nasenlöcher sind langgezogen und schmal, die Lichter sind ziemlich klein nur wenig lebhaft, mit gewimperten Augenliedern und einer der Quere nach gestellten, länglichen, schwarzen Pupille versehen, die Iris ist nußbraun. Am vorderen Augenwinkel befindet sich eine kleine aber tiefe Thränengrube. Die Lauscher, welche ungefähr $^1/_3$ der Kopflänge betragen, sind von lanzettförmiger Gestalt, aufrechtstehend und sehr beweglich. Die Hörner, welche in der Regel nur dem Männchen zukommen, sind lang, überaus stark, besonders an der Wurzel, wo sie von einer ansehnlichen Dicke sind, und schneckenartig gewunden; die Breite der Hörner ist beträchtlicher als ihre Höhe. Die Oberfläche der Hörner ist von der Wurzel angefangen bis zur Spitze von zahlreichen Querrunzeln durchzogen, die Zahl derselben beträgt, je nach dem Alter, 35—40. Die Lippen sind dünn, die Oberlippe gefurcht, die Zunge weich. Der Hals ist kurz, der Leib gedrungen, der Widerrist nur sehr wenig vorstehend, der Rücken fast gerade. Die Läufe kurz, aber kräftig; die Schalen kurz, hoch, zusammengedrückt, zugespitzt, dreiseitig und scharf gerandet; die Afterklauen ziemlich groß. Der Schwanz ist sehr kurz, auf der Oberseite gleichförmig behaart, unten nackt. Die Behaarung ist kurz, glatt anliegend, außerordentlich dicht und besteht aus längerem und steiferem Grannenhaare und kurzem, krausem Wollhaare.

Die Färbung wechselt nach dem Alter und den Jahreszeiten. Im Sommerkleide sind bei alten Thieren der Hals, die Schultern, der Rücken, die Seiten und die Außenseiten der Vorderarme und Schenkel röthlichfahl mit einzelnen schwarzen Haaren gemischt, oder röthlichbraun mit einer Beimengung von Aschgrau. In der Mitte der beiden Seiten befindet sich ein großer, beinahe viereckiger, blassgelblicher und bisweilen sogar weißlicher Flecken. Von der Basis des Halses verläuft längs der ganzen Mittellinie des Rückgrates bis zum Schwanzende ein dunkelbrauner und beinahe schwärzlicher Streifen herab. Ein ähnlicher schwarzer Streifen verläuft zu beiden Seiten des Körpers zwischen den Vorder- und Hinterläufen und begrenzt die röthlichbraune Färbung der Oberseite des Leibes. Der Obertheil des Kopfes und die Seiten des Gesichtes sind schwärzlich aschgrau und eine schwärzliche Linie zieht sich von den Mundwinkeln nach hinten, steigt am unteren Kinnbacken herab und vereinigt sich unterhalb desselben mit dem Streifen der entgegengesetzten Seite. Der Vordertheil des Gesichtes, die untere und obere Augengegend, die Innenseite der Ohren, der untere Theil der Läufe von der Laufwurzel bis zu den Schalen, der Bauch, die Hinterbacken und die Ränder des Schwanzes sind weiß. Das Winterkleid der alten ist dunkler, das Kleid der jungen Thiere ist heller. Die Länge des Körpers beträgt 115—120 die Länge des Schwanzes 10, die Höhe am Widerrist 77 bis 80, die an der Kroupe 80—85 cm. Das Gewicht schwankt in der Regel zwischen 25 bis 30 kg. Doch wurden schon Stücke erlegt, welche 35—40 kg wogen. Die Hörner sind 60 bis 100 cm lang.

Das Verbreitungsgebiet des Muflons erstreckt sich über die beiden Inseln Sardinien und Korsika und den südlichen Theil von Spanien. Auf den balearischen Inseln und in Griechenland, wo er in früheren Zeiten vorkam, ist er schon ausgerottet, dafür finden wir ihn in mehreren größeren Thierparks Österreich-Ungarns. Sein Aufenthalt ist ausschließlich auf die hohen Gebirge beschränkt, wo er zwischen den höchsten Felsen wohnt, und niemals wird er wild in der Ebene angetroffen. Er hält sich sich rudelweise, meist in Rudeln zu 50 bis 100 Stücken.

Nur zur Brunftzeit trennen sich diese Rudel in kleinere Trupps, welche aus einem Männchen und einigen Weibchen bestehen.

Seine Nahrung besteht aus verschiedenen Arten von Gräsern und Kräutern seines Aufenthaltes; er besucht auch häufig Bäche und Quellen, um sich zu tränken.

Die Brunft fällt in die Monate December und Jänner, zu welcher Zeit oft heftige Kämpfe zwischen den Männchen stattfinden. Die Tragzeit umfaßt 20—21 Wochen, der Wurf erfolgt also im April oder Mai und bringt das Weibchen meist zwei Junge zur Welt. Diese sind schon unmittelbar nach dem Wurfe so frisch und kräftig, dass sie sogleich im Stande sind, der Mutter zu folgen. Anfangs werden sie bloß von der Milch derselben genährt, doch gewöhnen sie sich bald an eine vegetabilische Nahrung. Die Liebe, welche die Mutter zu ihren Jungen hat, ist außerordentlich, und sie vertheidigt dieselben mit Muth und Entschlossenheit. Die Jungen wachsen rasch heran, sind aber erst im dritten Jahr völlig ausgewachsen. Die Stimme ist ein dem Hausschaf ähnliches Blöcken.

Er ist ungemein furchtsam, flüchtig und scheu und ergreift bei dem geringsten verdächtigem Geräusch die Flucht. Sein Lauf ist sehr rasch und oft durch weite Sätze unterbrochen.

Außer dem Bären, Wolf und Luchs ist der Mensch wohl sein ärgster Feind.

In der Heimat dieses Wildschafes jagt man dasselbe vornehmlich durch das sogenannte Riegeln, indem die erfahrungsgemäß sicheren Wechsel, unter sorgsame Beachtung der auch in jenen Gebirgslagen sehr launischen Windrichtungen, von Schützen besetzt werden, während einige wenige ortskundige Treiber das Wild rege machen.

Das Wildschaf verfügt über scharfe Sinne und hat wie die Gemse die Gewohnheit, wenn es rege gemacht, flüchtig wird, oft zu verhoffen und das umliegende Terrain scharf zu recognoscieren; auch läßt es sich nicht weit vor-

wärts bringen und trachtet durch seitliches Ausbrechen auf Umwegen die gewohnten Einstände wieder zu gewinnen. Mit diesen Lebensgewohnheiten muss man beim Bejagen rechnen.

In Wildparks beschränkt sich die Jagd meist nur auf die Birsche. Der Schuss in der Flucht fordert eine sichere, schnelle Hand, da sich das Schafwild in kurzen, schnellen Bogensprüngen fortbewegt. Der alte Widder bietet mit seinem starken, schraubenförmig und wagrecht ausgeladenen Gehörn eine stattliche Trophäe.

Rob. v. D.

Nachtigall, persische, s. Hafisſänger.

Nachtigallen, s. Sprosser.

Nachtigallrohrsänger, Locustella luscinioides Sav., Salicaria luscinioides Keys. u. Blas., Lusciniopsis luscinioides Bonap., Cettia luscinioides Gerbe., Sylvia luscinioides Lewy, Pseudoluscinia Savii Bp.

Nachtigallfarbiger Rohrsänger, nachtigallartiger Weidensänger, großer oder italienischer Heuschreckensänger, nachtigallfarbiger Piepersänger.

Naumann, Vögel Deutschl., XIII., p. 474 u. 87, T. 370, F. 4 u. 5. Fritsch, Vögel Europas, p. 160, T. 18, F. 3.

Seine Länge beträgt 140, die Breite 210, die Fittichlänge 607, die Schwanzlänge 509 mm.

Oberkörper einfärbig rostbraun, der Unterkörper trüb weiß, an den Seiten grauröthlich überlaufen. Die unteren Schwanzdeckfedern röthlich graugelb. Die Kehle ungefleckt, nur selten mit sehr kleinen grauen Lancettfleckchen. Die Schwingen röthlich graubrau mit der Rückenfarbe gesäumt. Der Schwanz rundlich, keilförmig, von der Farbe der Schwingen mit undeutlichen Querbändern. Der Schnabel ist oben schwarzbraun, an der Basis und am Unterkiefer fleischfarben. Die Iris kastanienbraun, die Füße gelblich fleischfarben.

Der Nachtigallrohrsänger bewohnt den Süden Europas von Spanien bis an die Ostgrenze, außerdem fand man ihn in Ungarn, Holland, England und Galizien. Im Winter zieht er fort und man findet ihn dann in Algier, Egypten und Nubien.

Wir verdanken die eingehendsten Berichte über sein Freileben Graf Wodzicki und Schauer. Er bewohnt nach diesen in Galizien zwar ebenfalls niedrige Lagen, mit Weidengebüsch bestandene Waldwiesen, von Wiesen und Viehweiden umgebene Erlenbrüche oder ähnliche Örtlichkeiten, am häufigsten aber doch die Buchenholzschläge des Mittelgebirges.

Sein Gesang ist dem Schwirren von L. neavia sehr ähnlich.

Das Nest, welches sehr gut zwischen Rohr und hohen Pflanzen versteckt ist, enthält um Ende Mai seine 4—5 Eier, welche auf weißem schwach glänzenden Grunde mit äußerst kleinen schmutziggelblichen und braunen, gegen das dicke Ende zu einem undeutlichen Kranze zusammentretenden Punkten gezeichnet sind. Die Jungen verlassen das Nest, wenn sie kaum mit Federn bedeckt und ihre Schwanzfedern eben im Hervorsprossen begriffen sind. Rob. v. D.

Niederziehen, verb. trans., Hunde ziehen ein Stück Haarwild nieder, wenn sie es an der Gurgel fassen und niederreißen. E. v. D.

Nordseetaucher, s. Taucher.

Ohreulen, s. Wald-, Sumpf- und Zwergohreule (im Nachtrag).

Olivenspötter, Hypolais olivetorum Strickl., Sylvia olivetorum Strickl., Salicaria olivetorum v. A. Mühl.

Olivenlaubvogel, Olivengrasmücke.

Fritsch, Vögel Europas p. 163, T. 19, F. 19.

Seine Länge beträgt 160, die Breite 210, die Fittichlänge 68, die Schwanzlänge 35 mm.

Das Gefieder ist am Oberkörper graubraun ins Olivenfärbige ziehend, die Unterseite weiß, auf der Brust und dem Bauch gelblich, an den Seiten gelblichgrau. Die unteren Schwanzdeckfedern mattweiß mit bräunlichen Längenstreifen. Die Augenlider mit einigen weißen Federchen, der breite Streif über dem Auge gelblich. Die Flügel angelegt, erreichen nicht die Hälfte des Schwanzes, die erste Schwinge gleicht der zweiten. Dieselben sind braun, grau angeflogen und die kleinen Flügeldeckfedern sind braun gesäumt; die großen Deckfedern und Schwingen sind weiß gesäumt. Die Schwanzfedern graubraun, die äußerste auf jeder Seite mit weißem Ende, die nach innen folgenden drei mit weißen Kanten. Der Schnabel blassbraun mit lichteren Kieferrändern, Füße schwarzbraun.

Das Verbreitungsgebiet des Olivenspötters erstreckt sich über Griechenland, Italien und Südfrankreich.

In seinem Betragen zeigt er sich sehr flink, aber auch sehr zänkisch gegen seinesgleichen. Der Flug ist in der Ferne wellig, auf kurze Strecken flatternd.

Sein Nest baut dieser Vogel auf kleine Bäumchen oder ins Gebüsch, es ist nett gebaut und oben zusammengezogen. Anfang Juni enthält es das aus 4—6 Eiern bestehende Gelege. Die Eier sind auf röthlichweißem Grunde mit röthlichbraunen Punkten bestreut. Rob. v. D.

Otterhund, der. Zur Otterjagd kann jeder beliebige scharfe Hund verwendet werden, doch züchtet man neuester Zeit auch eine specielle Race von Otterhunden; dieselben sind mittelgroß, sehr kräftig gebaut und rauhhaarig. Die Verwendung der Otterhunde geht aus dem Artikel „Fischotter" hervor; eine specielle Dressur ist weder erforderlich noch möglich, die jungen Otterhunde werden einfach nur in Gemeinschaft mit älteren, erfahrenen Hunden eingehetzt, ähnlich wie die Bracken. E. v. D.

Paradiesseeschwalbe, Sterna paradisea Kais. u. Bl., Sterna Dougalli Montagn., Hydrocecropis Dougalli Boje.

Dougallsche Meer- oder Seeschwalbe.

Naumann, Vögel Deutschl., X., p. 78, T. 251, F. 1 und 2; Fritsch, Vögel Europas, p. 457, T. 57, F. 1.

Die Länge beträgt 360—370, die Flugweite 800, die Länge des Flügels 260, der Schwanz außen 200, an der Mittelfeder 75 mm.

Die alten Vögel haben im Sommer den Oberkopf tief schwarz bis zum Rücken herab, den Oberkörper, die oberen Flügel und Schwanzdeckfedern sehr hell bläulichaschgrau, die ganze

Unterseite weiß, die erste große Schwinge nach außen bräunlichgrau, die übrigen sammtartig grau mit weißen Längsbändern an den Innenfahnen, der Schwanz von der Farbe des Rückens, seine äußerste Feder sehr lang und spitzig. Der Schnabel schwarz, am Mundwinkel gelbroth, die Füße gelbroth, die Iris dunkelbraun.

Im Jugendkleid ist die Stirne weiß, Hinterhaupt und Genick schwarz, die Rückenfedern mit gelblichweißen und schmutzigbraunen Endkanten, der Schnabel braunschwarz, die Füße gelblich fleischfarben.

Die Paradiesseeschwalbe bewohnt den Norden von Europa und Amerika, besonders die Küsten Englands, Schottlands, von Norwegen, sowie von Schleswig. Sie ist ein echter Meervogel und im Inneren der Länder, an süßen Gewässern bis jetzt nicht vorgekommen.

Ihre Nahrung besteht aus kleinen Seefischen.

Das Nest, welches aus einer kleinen Mulde am Meeresufer besteht und mit Halmen und Grasblättern ausgelegt ist, enthält Ende Juni 2 Eier, welche auf blassgelblich olivengrünem Grunde mit graubraunen und violetten Schalen- als auch schwarzbraunen Oberflecken gezeichnet sind. Rob. v. D.

Pathologie und Pathogenese der Fische, s. Fischkrankheiten.

Planzeichnen, s. Plan.

Polarmöve, Larus leucopterus Fab., L. glaucoides Temm., L. minor Brehm., Leucus leucopterus, Bp. Laroides glaucoides et leucopterus Brehm., Plautus leucopterus Reichenberg.

Kleine weißschwingige Möve, kleine weißschwingige Stoßmöve.

Naumann, Vögel Deutschl., X., p. 367, T. 65, F. 1—3; Fritsch, Vögel Europas, p. 473, T. 56, F. 6.

Ihre Länge beträgt 540, die Flugweite 1400, die Flügellänge 450—470, die Schwanzlänge 190 mm.

Die alten Vögel haben im Sommer den Kopf und Hals rein weiß, ebenso die ganze Unterseite, der Rücken und die Flügel sind hellbläulich aschgrau, die Schäfte und das letzte Viertel der großen Schwingen sind weiß; die kleinen Schwingen mit weißen Enden, der Schwanz weiß; der Schnabel citronengelb, am Winkel des Unterkiefers roth, ebenso am freien Rand der Augenlieder, die Füße blass fleischfarben, die Iris gelb.

Die Polarmöve bewohnt den arktischen Kreis von Europa und Amerika und wird nur als große Seltenheit dann und wann an den dänischen oder deutschen Küsten bemerkt. Sie ist ein echter Seevogel und liebt die hohen steilen Felsengestade.

Sie nährt sich theils von Fischen, theils von anderen Thieren des Meeres.

Diese Möve pflanzt sich nur im höchsten Norden fort, die südlichsten Brutplätze liegen am 65. Grad nördl. Br. Ihre Brutplätze sind Absätze und Vorsprünge meist unersteiglicher Felswände dicht am Meer. Das Gelege besteht wie bei anderen Möven aus 2—3 Eiern. Die starke Schale derselben ist grobkörnig, ihre Grundfarbe ein sehr lichtes, grünliches Gelbbraun oder blasses Olivengrün, die Zeichnung mehr Flecke und Tüpfel als Punkte, die tieferen aschgrau, die höheren bräunlich aschgrau und schwarzbraun. Die Brutzeit dauert 4 Wochen lang. Rob. v. D.

Polarseetaucher, s. Taucher.

Provencesänger. Melizophilus provincialis Leach., Motacilla provincialis Gm., Sylvia undata Br., S. provincialis Temm., S. dartfordiensis Lath., S. ferruginea Vieill.

Schlüpfgrasmücke, Provencegrasmücke.

Fritsch, Vögel Europas p. 176, T. 21, F. 7 und 9.

Die Länge beträgt 130, die Breite 160, die Fittichlänge 50, die Schwanzlänge 60 mm.

Das Männchen im Sommer hat den Oberkörper bläulich aschgrau, mit einem olivenfarbigen Anflug auf dem Rücken und den Flügeln. Der Unterkörper dunkel rostroth mit einigen weißen Flecken auf der Kehle und die Mitte des Bauches ist silberweiß. Die Flügel schwärzlich, roströthlich gesäumt auf allen oberen Deckfedern. Der Schwanz braun, die äußerste Feder nach außen weiß gesäumt und mit weißem Endfleck. Der Schnabel oben bräunlich, unten gelblich; die Augenliderränder orangegelb. Iris und die Füße gelb.

Die Weibchen und Jungen sind lichter gefärbt, mit vielen weißen Strichen auf der Kehle.

Er bewohnt ganz Südeuropa, Kleinasien und Nordafrika. Hecken, niedere Gebüsche, kurzum der Buschwald im weitesten Sinne ist seine Herberge.

Er ist immer in Bewegung und trägt sowohl beim Schlüpfen durchs Gebüsch, sowie auch beim Laufen auf der Erde den Schwanz stets in die Höhe.

Der Provencesänger beginnt schon in den ersten Monaten des Jahres mit seinem Brutgeschäft, nistet aber zwei- bis dreimal im Laufe des Sommers. Das Nest wird aus dünnen Halmen und einzelnen Pferdehaaren lose zusammengefügt und enthält 4 bis 5 weiße, verschiedenartig lichter oder dunkler braun gefleckte Eier. Rob. v. D.

Purpurhuhn, Porphyrio hyacinthinus Temm.

Seine Länge beträgt 470, die Flugbreite 840 mm.

Das Männchen ist im Gesicht und am Vorderhalse schön türkisblau, auf dem Hinterhaupte, Nacken, dem Unterleibe und den Schenkeln dunkel indigoblau, auf der Unterbrust, dem Rücken, den Deckfedern der Flügel und den Schwingen ebenso, aber lebhafter gefärbt, in der Steißgegend weiß. Die Iris ist blutroth, ein schmaler Ring um dieselbe gelb der Schnabel nebst Stirnplatte lebhaft roth, der Fuß rothgelb.

Die Verbreitung der Purpurhühner erstreckt sich über fast alle Mittelmeerländer. Es hält sich vorzugsweise in sumpfigen und wasserreichen Gegenden auf.

In seiner Lebensweise und seinem Betragen erinnert es am meisten an unsere Teichhühner trägt sich aber stolzer und schreitet würdevoller dahin. Es läuft und schwimmt sehr gut, erhebt sich aber nur sehr ungerne in die Luft,

flattert unbehilflich, wennn es sein muss, eine Strecke weit fort und fällt dann rasch wieder zu Boden herab, um sich rasch ins Schilf oder Getreide zu verbergen.

Die Nahrung des Purpurhuhnes besteht theils aus Pflanzenstoffen, verschiedenen Sämereien, theils aus kleinen Vögeln oder deren Eiern.

Das Nest steht ziemlich verborgen im Rohr, gewöhnlich am Wasserspiegel selbst, ist aus dürren Schilf- und Rohrblättern liederlich zusammengebaut und enthält im Mai 3—5 Eier. Letztere tragen auf dunkel silbergrauem, fleischfarbigen oder rothgrauen Grunde violettgrauliche Unter- und rothbraune, sehr einzeln stehende Oberflecken. Rob. v. D.

Rasenfalle, s. bei Baummarder.

Raubwürger, Lanius excubitor L., L. major Pall., Collurio excubitor Vig.

Würg-, Wehr- und Ottervogel, Würgengel, Wächter, Buschfalke, Waldherr, Wildwald, Metzger und Abdecker, Berg-, Busch-, Krik-, Kriegel-, Wild-, Kraus- und Straußelster.

Naumann, Vögel Deutschl., II., p. 7, T. 49, F. 1 und 2; Fritsch, Vögel Europas, T. 21, F. 12.

Seine Länge beträgt 260, seine Breite 360, die Fittichlänge 100, die Schwanzlänge 120 mm.

Der Oberkörper ist hellbläulich aschgrau, ein Streif durch die Augen, der von dem Zügel bis zum Nacken geht, ist schwarz. Die großen Flügeldeckfedern sind schwarz, die kleinen grau, die Schwungfedern schwarz mit weißen Wurzeln und Spitzen. Der Schwanz ist in der Mitte schwarz, nach den Seiten hin wieder immer mehr von der Wurzel an weiß, so dass die vorletzte Feder nur noch einen schwarzen Fleck und die äußerste nur noch einen solchen Streifen längs des Schaftes hat. Der ganze Unterleib ist weiß mit blassgelblichem Anflug an den Seiten. Der Schnabel und die Füße schwarzbraun.

Der Raubwürger ist über ganz Europa, einen großen Theil von Asien und Nordamerika verbreitet; in Nordafrika und Südasien kommt er gelegentlich seines Zuges auch vor. Er kommt im Winter gerne in die Nähe der Ortschaften; im Sommer hält er sich paar- oder familienweise in Feldhölzern oder Waldrändern auf. Er ist im Gebirge ebenso häufig als in der Ebene und fehlt nur den Hochalpen und dem Sumpf.

Er ist ein sehr muthiger und kühner Vogel, der jeden vorbeifliegenden Vogel, selbst Adler und Bussarde, aus seinem Revier zu vertreiben sucht. Er sitzt meist auf der höchsten Spitze eines Strauches oder Baumes, damit er nach allen Seiten sehen kann und ist dabei so vorsichtig und schlau, dass er nur sehr schwer zu beschleichen geht. Sein Flug ist nicht besonders gewandt und andauernd.

Seine Nahrung besteht aus kleinen Vögeln, Mäusen, kleinen Fröschen und Insecten. Sehr gerne fängt er junge, eben ausgeflogene Vögel, plündert daher auch häufig die Nester. Man muss sich oft wundern, wie er es möglich macht, seine Schlachtopfer auf stumpfe Dornen, selbst spitze Äste aufzuspießen.

Er lässt sich leicht zähmen und zur Jagd auf kleine Vögel abrichten.

Der Gesang besteht aus vielen leisen und kreischenden Tönen, unter welche oft fremde Vogelgesänge eingeschoben werden. Der Lockton ist ein lautes „Schück".

Das Nest steht meist auf einem ziemlich hohen Baume und ist von außen ziemlich unordentlich gebaut, im Inneren aber weich mit Wolle und Haaren ausgepolstert. Anfang Mai ist das aus 5—7 Eiern bestehende Gelege vollzählig. Die Eier sind auf grünlichgrauem Grunde ölbraun und aschgrau gefleckt und werden 15 Tage lang bebrütet.

Habicht und Sperber, grausam wie er selbst, sind seine schlimmsten Feinde. Rob. v. D.

Rauchschäden, s. Steinkohlenrauch.

Rauhfußbussard, Archibuteo lagopus Brünn., A. planiceps und A. alticeps Br., Lagopus, A. Magnus, Falco lagopus Brünn, Falco slavonicus, Lath., Buteo pennatus, A. plumipes. Danel., B. lagopus, Leach., Butaëtus lagopus, Bp.

Schneeaar, Mäusefalk, Moos-, Nebel- und Schneegeier, norwegischer Falke, Schneegeier, isländischer Mauser, rauhfüßige Weihe, rauhbeiniger Mäusefalke, rauhbeiniger Bussard.

Ungar.: Gatyás Ölyv, böhm.: Káně rousňák, poln.: Miszołow włochaty, croat.: Gačaví misár, ital.: Falco calzato.

Fänge bis an die Zehen befiedert, gefleckt, rückwärts ein Streifen unbefiedert, Zehen fein geschildert mit einigen größeren Tafeln, Farbe gelb, Unterbrust trägt ein dunkles Schild, Stoß weiß mit ein oder mehreren dunkeln Binden.

Beim Männchen sind Kopf und Kehle gelblichweiß, braun gefleckt; Unterseite dunkelbraun, Oberseite graubraun, aber schwärzlich oder rostig gefleckt; Schwingen schwarzbraun; Stoß an der Grundhälfte weiß, an der anderen dunkel gebändert und weiß gesäumt; Unterschwanzdecke bräunlichweiß; Oberschnabel schwarz, Unterschnabel gelblich; Augen gelbgrau mit nackter Haut; Wachshaut gelb. Bei sehr alten Vögeln sind Kehle, Gurgel und Kropfseiten schwarz mit weißlichen Streifchen; Hosen gelblichweiß, braun gefleckt. Das Weibchen ist dem Männchen stark ähnlich, hat aber im Gefieder weniger Weiß. Dr. Russ führt als Spielart an den dunkeln Rauhfußbussard, von dem er sagt: „Der Kopf ist grauweiß, schwärzlich längs gestreift; die ganze übrige Oberseite ist schwarzbraun, blaugrau, rostfarben und weiß gefleckt; der Schwanz ist an der Grundhälfte weiß, an der Endhälfte grau und schwarz; Hals und Brust sind schwarzbraun, grau, rostroth und weiß gescheckt; die übrige Unterseite ist gelblichweiß; Schenkel und Beine sind schwarzbraun gebändert. Die Farbe wechselt, einerseits bis zum reinen Schwarz und andererseits zum Reinweiß." Überhaupt sind Farbenabweichungen sehr häufig zu beobachten.

Größe: Länge 50—55 cm, Flugbreite 140 bis 150 cm, Stoß 20 cm, Schnabel 4 cm, Lauf 7·4—7·5 cm.

Er bewohnt Nordamerika und den Norden

von Asien und Europa. Österreich und Deutschland besucht er am Zuge nicht selten, horstet aber in der Tundra; Eier 2—3 = 5·4 + 4·4 cm. Der Frühjahrszug fällt in den Februar und März, der Herbstzug in den September und und October. Klr.

Rauhfußkauz, Nyctale Tengmalmi Gm., N. Richardsoni, N. Bädeckeri, Br. Strix Tengmalmi Gmeli, Str. noctua Var. Tengmalmi, Str. dasypus Bechst., Aegolius Tengmalmi Kaup, Ulula funerea Sch.

Tengmalmi's Kauz, kleiner Wald- oder Fichtenkauz, Nachtkäuzchen, langschwänziges Käuzchen.

Ungar.: gatyás Ćsuvik, böhm.: Sýc rousňak, poln.: Sowa włochatka, croat.: Mrtvačka sova, ital.: Civetta capogrosso.

Der Rauhfußkauz ähnelt sehr dem Steinkauz, unterscheidet sich aber scharf durch die dichte, lange und dunenartige Befiederung an Lauf und Zehen und den deutlichen Schleier. Der Stoß ist schwach gerundet, länger als beim Steinkauz.

Der Rauhfußkauz ist an der Oberseite braungrau, weißlich gefleckt, Kopf und Nacken aber punktiert; Schleier weißgrau unter dem Auge und in der Ohrgegend je ein schwarzer Fleck; Unterseite weiß, unregelmäßig braun gefleckt; Schwingen reihenweise gefleckt, aus 23 Federn gebildet, von denen die 3. und 4. am längsten und 2. und 3. gezähnelt sind; Stoß unregelmäßig gebändert; Ohrmuschel auffallend groß; Schnabel gelblichhorngrau, Auge gelb. Das Weibchen ist vom Männchen kaum zu unterscheiden; Fleck am Auge kleiner, Oberseite mehr braun, Unterseite mehr gefleckt. — Junge Vögel sind einfarbig braun, unten etwas lichter; Schwingen und Stoß mit weißen Flecken.

Größe: Länge 23—25 cm, Flugbreite 55 cm, Schnabel im Bogen 2·2 cm, Lauf 3 cm.

Dieser Kauz bewohnt den Norden von Europa, Asien und zum Theil auch Amerika. Da er fast ausschließlich die dichten Gebirgswälder bewohnt, wird er selten beobachtet und daher für seltener gehalten, als er es wirklich ist. In Österreich und Deutschland ist er zwar in geringer Zahl, aber doch in allen ausgedehnteren Bergwäldern zu finden, wo er seine Anwesenheit in der Dämmerung durch sein dem Gekläff eines jungen Hundes nicht ganz unähnliches „wa-wa-wa“ verräth. Nach Friedrich ruft er auch „kew-kew“ mit einem sanft gedehnten „kuuk-kuuk-kuuk“. — Tagsüber liegt er versteckt in hohlen Bäumen, wo er auch nistet. Eier 3—4, weiß, 3·3 + 2·4 cm groß. Die Nahrung besteht aus Mäusen, kleinen Vögeln und allerlei Insecten. Klr.

Regale, s. Forst- und Jagdregale.

Regenbrachvogel, Numenius phaeopus Lath., N. minor Briss., Scolopax phaeopus Gm., Phaeopus arquatus St.

Mittler, kleiner Brachvogel; Regenbrachschnepfe; Regenvogel; Saat-, Wind-, Wettervogel; Kleiner Keilhaken.

Naumann, Vögel Deutschl., VIII., p. 506, T. 217, F. 1 u. 2. Fritsch, Vögel Europas, p. 377, T. 40, F. 2.

Seine Länge beträgt 520, die Flugweite 900, die Fittichlänge 240, die Schwanzlänge 110, die Schnabellänge 110 mm.

Die Oberseite ist dunkelbraun mit dunkel lehmgelben Kanten und gezackten Randflecken; der Unterrücken und der Bürzel weiß mit feinen schwärzlichen Schaftstrichen, die an den oberen Schwanzdeckfedern in pfeilförmige und bänderartige Fleckchen übergehen, über dem Auge eine weiße Stelle; der Hals lehmgelb mit schwarzbraunen Längsflecken, die Oberbrust und die Tragefedern trüb gelblichweiß mit schmalen, schwarzbraunen Schaftstrichen und pinselförmigen Spitzen. An den Tragefedern Pfeilflecke und abgebrochene Wellenstreifen; der übrige Unterkörper weiß, die unteren Schwanzdeckfedern schwarzbraun gefleckt; die großen Schwingen braunschwarz, die hinteren heller; der Schwanz licht bläulichgrau, am Ende weiß mit 7—8 dunkelbraunen Querbändern; der Schnabel ist röthlichschwarzgrau nach der Spitze schwarz, die Iris braun, die Füße graublau.

Der Regenbrachvogel gehört in Europa mehr dem Norden als dem Süden an. Er lebt auf den Faröern und auf Island, ferner in Norwegen bis unter den arktischen Kreis hinauf in Schweden, Lappland, Finnland und dem oberen Russland am häufigsten und kommt von da auf seinen Wanderungen nach Süden in die Küstenlande der Nordsee, ist auch zahlreich in England; ist häufig an den Gestaden des Mittelländischen Meeres aber auch im Innern Europas kommt er öfters vor. Er hält sich bald am Meere, bald an Sümpfen, bald auf sandigen unfruchtbaren Feldern auf.

Kerbthiere der verschiedensten Art in allen Lebenszuständen, Würmer, Muscheln, Krebsthiere, auch Fische oder Lurche und endlich mancherlei Pflanzenstoffe bilden seine Nahrung.

Das Nest ist eine Vertiefung im Boden mit wenig Moos und Grashalmen ausgelegt. Die 4 Eier sind birnförmig und auf gelbbräunlichem Grunde mit dunkelgrauen Unterflecken und grünlich schwarzbraunen Oberflecken gezeichnet.

Die Jagd auf diese ungemein scheuen Vögel ist nicht leicht und der Zufall der beste Gehilfe des Jägers. Der Fang verspricht am Neste sicheren Erfolg und gelingt auch oft am Wasserschnepfenherde.

Das Wildbret wird besonders im Frühjahr und Herbst sehr geschätzt. Rob. v. D.

Regulierung der Forstservituten, s. Forstservituten und Dienstbarkeiten.

Rennvogel, europäischer, Cursorius europaeus Lath.

Seine Länge beträgt 225—240, die Flugweite 500, die Fittichlänge 155, die Schwanzlänge 65—70 mm.

Männchen und Weibchen tragen fast das gleiche Kleid, bei diesem ist das Kleingefieder isabellfarben, auf der Oberseite röthlicher, auf der Unterseite gelblicher, der Hinterkopf blaugrau, durch einen weißen und schwarzen, am Auge beginnenden, nach hinten laufenden Streifen von der übrigen Färbung abgegrenzt und in einen am Nacken stehenden dreieckigen Flecken übergehend; die Handschwingen sind braunschwarz an der Spitze licht, gelbröthlich

gekantet, die Armschwingen dunkel isabellfarben, vor der weißen Spitze mit einem schwarzen Flecken gezeichnet, auf der Innenfahne mattschwarz, die Steuerfedern röthlich isabell, mit Ausnahme der beiden Mittelfedern vor der weißen Spitze schwarz in die Quere gebändert. Die Iris braun, der Schnabel schwärzlich, der Fuß strohgelb.

Das Verbreitungsgebiet des Rennvogels erstreckt sich über ganz Nordafrika vom Rothen Meer bis zu den Kanarischen Inseln, von da aus besucht er öfter Südeuropa und das südwestliche Asien; die eigentliche Wüste ist sein Aufenthalt. Sein Lauf ist beispiellos rasch, so dass man bei einem laufenden Vogel die Füße gar nicht sieht; auch der Flug ist ziemlich rasch.

Die Nahrung besteht aus Kerbthieren aller Art, namentlich Sandkäfer, Fliegen und Spinnen.

Das Nest ist eine einfache Vertiefung und enthält 3—4 Eier, die eine kurze, gedrungene Gestalt und eine sehr dünne mattglänzende Schale haben, welche eine bleiche, ockergelbe Grundfarbe besitzt, die Zeichnung besteht aus aschgrauen und braunen Flächenstrichen und Kritzeln. Rob. v. D.

Riesenalk, s. bei Tordalk.

Ringelflughuhn, s. Gango.

Ringellumme, s. bei Tordalk.

Sanderling, s. Ufersanderling (im Nachtrag)

Sandflughuhn, s. Spießflughuhn.

Sänger, schwarzköpfiger, Pyrophthalma melanocephala Gm.

Sammtköpfchen.

Fritsch, Vögel Europas, p. 172, T. 21, F. 3.

Die Länge beträgt 140, die Flugweite 180, die Fittichlänge 55, die Schwanzlänge 60 mm.

Der Oberkopf schwarz bis zum Genick und unter die Augen. Der Rücken dunkelgrau, ins roströthliche ziehend. Die Unterseite grauweiß, an den Seiten roströthlich angeflogen. Die Schwingen braun, roströthlich gesäumt. Die Schwanzfedern schwärzlich, die äußerste an der Außenseite und Spitze weiß. Die zweite und zuweilen die dritte mit einem weißen Fleck am Ende. Der Schnabel oben schwärzlich, unten an der Basis weißlich. Die Augenlidränder hell röthlich. Die Füße braun, die Iris kastanienbraun.

Diese Art ist über ganz Südeuropa, Nordafrika und Westasien verbreitet und auf den kleinsten Inseln noch zu finden, vorausgesetzt, dass es hier wenigstens einige dichte Hecken gibt, welche sie sehr liebt.

Der schwarzköpfige Sänger gehört nicht zu den Zugvögeln, sondern bleibt jahraus jahrein in seiner Heimat.

Die Nester, welche Hausmann gefunden, standen entweder in niedrigen, dichten Cratägus- oder Lyciumbüschen oder ganz frei zwischen den Zweigen eines Brombeerstrauches, von dessen überhängender Krone freilich vollkommen vor allen feindlichen Blicken geschützt. Dieser Vogel muss seine erste Brut schon ziemlich früh beginnen, da ich bereits zu Anfang des April flügge Junge von ihm vorfand. Sogar im August entdeckte ich ein Nest von ihm mit vollständig frischen Eiern. Diese, 4—5 an der Zahl, sind auf schmutzigweißem, olivengraugrünen Grunde mit sehr vielen äußerst feinen dunkleren Flecken, fast nach Art der Eichelhehereier, gezeichnet. Außerdem finden sich auch noch bläuliche Pünktchen und am dicken Ende öfter ein kleiner Kranz olivenbrauner Flecken. Rob. v. D.

Sänger, weißbärtiger. Pyrophthalma subalpina Bonelli, Sylvia leucopogon Meyer, S. passerina Temm., S. mystacea Menetr.

Bartgrasmücke, Rötel- oder Sperlingsgrasmücke, Weißbärtchen.

Fritsch, Vögel Europas, p. 25, F. 5. u. 6.

Die Länge beträgt 125—130, die Flugweite 180, die Fittichlänge 57, die Schwanzlänge 54 mm.

Das Männchen im Frühlinge hat den Oberkörper bleigrau, auf dem Kopfe bläulich. Die ganze Unterseite lebhaft rostroth, nur die Mitte des Bauches ist weißlich und ein rein weißer Streifen zieht sich auf jeder Seite vom Schnabelwinkel auf den Hals herab. Die Flügel braun, ihre Deckfedern roströhlich gesäumt. Der Schwanz ebenfalls braun, seine äußerste Feder auf dem unteren Drittel weiß, die zwei folgenden Federn bloß auf der Spitze weiß. Der Schnabel braun, die Füße fleischfarbig, die Iris gelb.

Das Weibchen und die Jungen sind oben lichtbraun, unten roströthlich grau, auf den Halsseiten und den Weichen röther.

Istrien, Dalmatien und Griechenland, ganz Italien, Südfrankreich, Spanien, Portugal, die Kanarischen Inseln und Atlasländer, überhaupt alle südlichen Küstengebiete des Mittel- und Schwarzen Meeres, beherbergen während der Brutzeit, Mittel- und Westafrika im Winter diesen Sänger.

Den Aufenthalt dieser Grasmücke bildet der südeuropäische Nieder- oder Strauchwald, welcher aus prachtvollen Arten von Heidekraut, Cisten, immergrünen Eichen und Ulmengebüschen besteht.

Das Nest wird im dichtesten Gebüsch niedrig über dem Boden angelegt, nach unseren Beobachtungen erst Ende Mai; es zeichnet sich vor dem der Verwandten durch zierliche Bauart und verhältnismäßig dichte Ausfütterung aus. Das Gelege besteht aus 4—5 auf schmutzigweißem Grunde mit ölbraunen und olivengrünen Flecken und Punkten gezeichneten Eiern. Rob. v. D.

Scheckente, s. Schellente.

Schelladler, s. Schreiadler.

Schilfsänger, seidenartiger, Cettia sericea Natt., C. altinisonans Bp., C. sericea Bp., Sylvia Cetti, Dela Marmora, S. sericea Natt Temm., S. platura Vieill.

Cettis Rohrsänger, Seidenrohrsänger.

Fritsch, Vögel Europas, p. 159, T. 18 F. 17.

Die Länge beträgt 140, die Fittichlänge 60, die Schwanzlänge 65 mm.

Oberkörper dunkel kastanienbraun, Kehle, Vorderhals und die Mitte des Bauches weiß, Brust weiß, gelblich angeflogen, die Seiten, der Unterbauch und die Schenkel rothbraun, die Wangen und die Seiten des Halses rostroth und grau nüanciert. Der Strich über dem Auge weißlich,

der Rand der Augenlider weiß, durch das Auge ein schwarzer Strich. Flügeldeckfedern und Schwingen braun, die ersteren breit, die letzteren nur fein mit der Rückenfarbe gesäumt. Der Schwanz braun mit kastanienbraun gesäumt. Der Schnabel fleischfarben, an den Spitzen des Oberkiefers schwärzlich; Füße lichtbraun, die Iris gelbbraun.

Er bewohnt das südliche Europa, England, das westliche Asien und Nordafrika. Sein liebster Aufenthalt sind ihm stehende, noch mehr aber fließende Gewässer, deren Ufer mit Binsen, Rohr, Brombeeren und Gebüsch dicht bewachsen sind.

Das Nest steht ziemlich nahe über dem Boden im dichtesten Gesträuch, ist napfförmig, wird aus Pflanzenresten, Stengeln und Blättern im halbvermoderten Zustand hergestellt, sein Inneres weich mit Baumwolle, Thierhaaren und feinen Gräsern ausgepolstert. Es enthält schon zu Ende April das volle aus 4—5 eintönig ziegelrothen Eiern bestehende Gelege. Ende Juni findet die zweite Brut statt. Rob. v. D.

Schlagbaum oder **Schlagfalle,** s. bei Baummarder.

Schlangenadler, Circaëtus gallicus Gmelin, C. brachydactylus Vig., C. leucopsis, anguium, meridionalis Br., Aquila pygargus Briss., A. leucamphomma Becker, A. brachydactyla M. & Wolf, Falco gallicus Gm., F. leucopsis Bechst., F. brachydactylus, Temm., Accipiter hypoleucus, Pall.

Natternadler, kurzzehiger oder blaufüßiger Adler, Schlangenbussard.

Ungar.: Kígyász Sas, böhm.: Orel krátkoprstý, poln.: Krotkoszpon gadożer, croat.: Zmíjski orao, ital.: Biancone.

Fänge kurzzehig, blei- oder bläulichgrau, sehr wenig befiedert, Schilder meist sechseckig, Wachshaut lichtblau, Schnabel bläulich, Nackenfedern zugespitzt, Stoß mit 3 dunkeln Querbinden.

„Das Männchen ist an der Stirn weißlich, jede Feder mit schwarzbraunem Schaftstrich, am Oberkopf und Nacken dunkelgraubraun, gleichfalls alle Federn mit schwarzen Schaftstrichen; der Augenbrauenstreif ist schwarz; die ganze übrige Oberseite ist braun; die ersten Schwingen sind schwarzbraun mit weißen Innenfahnen; die übrigen Schwingen braun und dunkler gebändert, alle Schwingen hellgesäumt; die Schwanzfedern sind braun mit weißer Endspitze und breiten, dunkleren Querbändern; die Brust ist hellbraun mit einzelnen weißen Flecken; der Bauch und die Seiten sind weiß, breit braun gebändert; die Schenkelgegend und die unteren Schwanzdecken sind reinweiß; der Schnabel ist dunkelgrau mit langen schwarzen Bartborsten und graublauer Wachshaut; die Augen sind gelb und die Füße graublau. Die Größe ist geringer als die aller anderen Adler, doch bedeutender als die der nächstverwandten Bussarde (Länge 70, Flügelbreite 180, Schwanz 30 cm). Das Weibchen ist nicht verschieden, auch kaum größer. Das Jugendkleid ist am Kopf und an der ganzen Oberseite dunkelgraubraun, an Brust und Bauch hellroströthlichbraun mit weißen Flecken, an der Schenkelgegend weiß quergebändert." (Dr. Karl Ruß.)

Der Schlangenadler bewohnt Nordafrika, Asien, Mittel- und Südeuropa. In Österreich und Deutschland tritt er bald als Zug- bald als Brutvogel auf, aber nirgends häufig, liebt weite Sümpfe oder ausgedehnte Waldungen. Den Horst baut er auf Felsen und legt nur ein bläulichweißes Ei. Der Frühjahrszug fällt in den Mai, der Herbstzug in den September. Zur Nahrung dienen ihm Fische, Frösche, Lurche, Mäuse, Ratten, Schlangen, Eidechsen und Vögel. Stundenlang sitzt er auf einem erhöhten Punkte, um diese zu erhaschen. Klr.

Schleiereule, Strix flammea Linn., Str. alba Scop., Str. perlata Licht., Str. guttata Br., Aluco minor, alte Aut., Noctua guttata Frisch, Aluco flammea Flemm., Glaux flammea Mev.

Schleierkauz, gelbe Eule, Goldeule, Perleule, Perrückeneule, Kircheneule, Schleieraffe, Herzeule, Klage- und Schnarcheule.

Ungar.: lang Bagoly, böhm.: Sova pálená poln.: Puszczyk płomykowaty, croat.: Kukuvija, ital.: Barbagianni.

Diese schöne Eule kennzeichnet sich durch den vollständigen, lebend spitzherzförmigen, todt, fast runden Schleier; der schwach ausgeschnittene Stoß wird von den Schwingen überragt; Gefieder auf der Oberseite weiß betropft; Federohren fehlen.

Dr. K. Ruß beschreibt sie folgendermaßen: „Sie ist an der ganzen Oberseite aschgrau mit schwarzen und weißen Tropfenflecken gezeichnet und ebenso gestrichelt; Hinterkopf und Nacken sind mehr röthlichgelb und ebenso gefleckt und gestrichelt; der vorzugsweise ausgebildete herzförmige Schleier ist gelblichweiß, jede Feder roströthlich und schwarzbraun gesäumt; die oberseitigen Flügeldecken sind dunkelaschgrau, heller gewässert und fein schwarz und weiß gefleckt; die Schwingen sind rostroth, an der Innenfahne weißlich, dunkler gebändert, an der Außenfahne ebenso gefleckt; der Schwanz ist gelblichrostroth mit schwarz und grau gestrichelten Querbändern und jede Feder weiß gespitzt; die ganze Unterseite ist roströthlichgelb mit schwarzen und grauweißen Tropfenflecken übersäet; der Schnabel ist gelblichweiß, die Augen sind schwarzbraun und die Füße düster blaugrau mit bräunlichhorngrauen Krallen. Zu den mittelgroßen Eulen gehörend, hat sie folgende Maaße: Länge 30—32 cm, Flügelbreite 90 cm, Schwanz 10—12 cm. Das Weibchen ist wenig größer, nur etwas düsterer. Im Flaum sind die Jungen gelblichweiß, im Jugendkleid den alten gleich, nur fahler, matter gezeichnet."

Die Schleiereule bewohnt die gemäßigte Zone aller Erdtheile. In Österreich und Deutschland kommt sie in allen Kronländern und Provinzen vor, wenn auch nicht immer häufig. Ein widerlich kreischendes „chrüüh" oder „hiſä" verräth leicht ihre Gegenwart. An eine bestimmte Legezeit scheint sie nicht gebunden zu sein, da man vom April bis October jeden Monat Gelege oder Junge finden kann, obwohl das Paar nur einmal im Jahre brütet. Die 5—9 Eier sind kurzoval, 3·3 + 3·1 cm groß und werden in

21 Tagen erbrütet. Die Nahrung besteht aus Mäusen, Fledermäusen, Käfern, Nachtschmetterlingen und ab und zu auch kleinen Vögeln. Diese Eule maust so leidenschaftlich, dass man in einem Nistloche 30—40 Mäuse auf einem Haufen finden kann. Die Schleiereule verdient ihres hochüberwiegenden Nutzens wegen allgemein geschont zu werden. Hie und da gebraucht man sie auch statt des Uhu bei der Krähenhütte, wobei jedoch Vorsicht geboten ist, da größere Raubvögel sogleich über sie herfallen und sie erwürgen. Klr.

Schluss der Figuren (bei Aufnahmen), s. Berichtigung.

Schnee-Eule, Nyctea nivea Thunb., N. scandiaca Sharpe, Strix nyctea Linn., St. scandiaca L., St. erminea Shaw., St. candida Lath., St. arctica Bartram, Bubo scandiacus et Noctua scandiaca L. ex Rudbeck, Aluco albus diurnus Edwards, Noctua nyctea Boje, N. nivea Steph., Surnia nyctea K. u. Bl., Aegolius scandiacus Rchw., Leuchybris nivea Mev.

Weiße große Eule, Blinzeleule, Tageule, Schneekauz, Harfäng.

Ung.: havasy Bagoly, böhm.: Sova sněžní, poln.: Sowa biala, croatisch: Biela sova, ital.: Civetta nivea.

Die Schnee-Eule charakterisiert sich durch unvollkommenen Schleier und die im lebenden Zustande kaum, todt gar nicht bemerkbaren Federohren. Scheitel weiß, mit etlichen dunklen Flecken, Augen hochgelb, Fänge und Zehen befiedert, erste Schwinge der ganzen Länge nach gezähnelt; die dritte unter den 29 Schwingen am längsten.

Das Gefieder der alten Schnee-Eule ist blendend weiß; jüngere sind mit graulichen bis schwach bräunlichen Flecken auf Brust, Flügel und Rücken gezeichnet; Kopfseiten und Kehle rein weiß; Stoß mit dunkeln Bändern oder auch ganz weiß; Schnabel stark und schwarz; das hochgelbe Auge auffallend hervortretend; Fänge bis an die schwarzen Krallen dicht wollig befiedert; Männchen und Weibchen haben außer der ungleichen Größe kein äußerliches Unterscheidungsmerkmal.

Größe: Länge 65—70 cm, Flugbreite 140 bis 150 cm, Stoßlänge 24 cm, Schnabel 4·5 cm, Lauf 5·4 cm, kommt mithin an Größe dem Uhu nahe.

Die Schnee-Eule bewohnt den ganzen Norden von Europa, Asien und Amerika; am häufigsten ist sie in der Tundra vertreten. Seltener ist sie in Esth-, Finn- und Livland, Kurland, Posen, Pommern, Schweden, Norwegen und Dänemark. In Österreich ist sie ein seltener Durchzügler, erscheint höchstens dann, wenn auffallend strenge Winter und Nahrungsmangel im Norden sie tiefer südlich drängen. Ihre Nahrung bilden Lemminge, Hasen, Kaninchen, Mäuse, alle bezwing- und erreichbaren Vogelarten, im Nothfalle auch Fische. Sie nistet auf der Erde oder auf Felsen, legt 4—5, sogar bis 7 trübweiße Eier, welche 55 + 45 mm messen. Sie jagt nach ihrer Beute im grellen Sonnenschein ebenso sicher wie in der langen Polarnacht. Klr.

Schoenicola (Ammern), s. System der Ornithologie.

Schopfwachtel, kalifornische, Lophortyx californianus Gam.

Die Länge beträgt 230, die Fittichlänge 120, die Schwanzlänge 90 mm.

Beim Männchen ist die Stirne strohgelb, jede Feder dunkel geschäftet, diese Farbe durch ein Stirnband begrenzt, welches, sich verlängernd, einen braunen Streifen bildet; der Oberscheitel dunkel-, der Hinterscheitel umberbraun, der Nacken, welcher von Längsfedern bekleidet wird, blaugrau, jede Feder schwarz gesäumt und geschichtet, mit zwei weißlichen Flecken an der Spitze; der Rücken olivenbraun, die Kehle schwarz, ein sie umschließendes Band weiß, die Oberbrust blaugrau, die Unterbrust gelb, jede Feder ebenfalls dunkel gesäumt, so dass eine schwarze Muschelzeichnung entsteht; die Seitenfedern sind braun, breit, weiß, die Unterschwanzdeckfedern lichtgelb, dunkel geschäftet, die Schwingen braungrau, die Armschwingen gelblich gesäumt, die Steuerfedern reingrau. Iris dunkelbraun, Schnabel schwarz, Füße bleigrau.

Die Schopfwachtel wurde bei der Reise der Fregatte „La Perouse" in Kalifornien entdeckt, wo sie außerordentlich häufig ist und im Winter oft in großen, nach vielen hunderten, ja tausenden von Stücken zählenden Schwärmen beobachtet wird; vorausgesetzt, dass die Waldungen geeignet sind, um so vielen Deckung zu gewähren. Ebenso häufig als im Walde, findet man sie auf den buschigen Ebenen und Gehängen des Hügellandes. Sie ist ungemein wachsam und versteht es mit einer bewunderungswürdigen Fertigkeit, sich zu verbergen. Wird sie plötzlich aufgescheucht, so fliegt sie meist den Bäumen zu, und drückt sich auf einen wagrechten Ast nieder.

Ihr Nest legt die Schopfwachtel am Boden an und in der Regel am Fuße eines Baumes; es ist eine seichte Vertiefung, welche mit trockenen Blättern und einigen Gräsern belegt wird. Das Gelege besteht aus 15—16 Eiern, welche auf lehmgelben Grunde mit vielen dunkelbraunen Pünktchen bespritzt sind.

Ihre Nahrung besteht vorzugsweise aus Sämereien, obschon Kerbthiere einen nicht geringen Theil ihrer Äsung ausmachen.

Es wird nicht bald einen Vogel geben, welcher sich leichter und mit so geringen Kosten bei uns einbürgern ließe, als die Schopfwachtel, und die vielen Versuche, welche in Frankreich und Deutschland gemacht wurden, sind zum größten Theil sehr gut gelungen, so z. B wurden von Br. Freiberg von drei Hähnen und vier Hennen in drei Jahren fünf Bruten mit einer Gesammtzahl von 77 Eiern erzielt und davon 69 Junge großgezogen.

Die Jagd auf die Schopfwachtel ist allerdings schwierig, denn sie fliegt und läuft ungemein rasch und gar, wenn eine Kette aufgestanden ist und ein oder zwei Stück von ihnen erlegt worden sind, hält es überaus schwer, sie nochmals zu Schuss zu bringen.

Das Wildbret ist eines der feinsten und besten und muss selbst dem Gutschmecker der anspruchvollsten Sorte genügen. Rob. v. D.

Schwalbensturmvogel, Thalassidroma Leachii Temm., Th. melitensis Sch., Th. Bullocki Flemm., Procelaria leucorrhoa Vieill., Pr. pellagica Pall., Hydrobates Leachii Boje.

Gabelschwänziger Petrell gabelschwänzige Sturmschwalbe, Leachs-Petrell, Leachs-Sturmschwalbe, leachscher Sturmvogel, gabelschwänziger Schwalbensturmvogel.

Naumann, Vögel Deutschl., X., p. 575, T. 275, F. 2; Fritsch, Vögel Europas, p. 483, T. 61, F. 5.

Die Länge beträgt 200, die Flugbreite 520, die Fittichlänge 170, die Schwanzlänge 9 mm.

Die Hauptfarbe des Schwalbensturmvogels ist ein mattes Rußschwarz, auf dem Kopf und dem Rücken am dunkelsten, an den Enden der großen Flügeldeckfedern lichtbräunlich gesäumt. Der Schwanz ist stark gegabelt; die Flügel reichen entweder nicht oder nur wenig über dessen Ende. Die oberen Schwanzdeckfedern weiß mit braunen Schäften; einige Federn an der Seite des Unterbauches und einige der seitlichen unteren Schwanzdeckfedern entweder ganz weiß oder wenigstens auf den Außenfahnen; die Schwimmhäute schwarz, die Iris dunkelbraun.

Er kommt auf dem Atlantischen Ocean vor. Nach heftigen Stürmen trifft man an den Meeresküsten oder auch tiefer im Festland von Europa todte oder sterbende Exemplare.

Dieser kleine Vogel, der sich nur auf dem hohen Meer wohlfühlt, nährt sich von kleinen weichen Meeresthieren, die er von der Oberfläche des Wassers ablöst; dabei schwebt er mit hochgehaltenen Flügeln so niedrig über der Wasserfläche, dass er über dieselbe mit den Füßen laufen kann.

Auf den westlichen Hebriden und den Faröern hat dieser Sturmvogel seine Brüteplätze in großer Zahl; diese sind unmittelbar aus dem Meer sich erhebende felsige Gestade. Hier nistet er in einer Spalte oder Höhle, Ende Juni findet man das einzige weiße Ei.

Rob. v. D.

Schwanenhals, der, ein Fangeisen, siehe bei Fuchs und Wildschutz. E. v. D.

Schwanzmeise, Acredula caudata L., Parus caudatus L., Lanius biarmicus L., Lanius caudatus L.

Langgeschwänzte Meise, Zogel-, Zahl-, Mehl-, Mohr-, Schnee-, Moor-, Ried-, Berg-, Belz-, Spiegelmeise, Pfannenstiel, Teufelspelz, Teufelsbolzen.

Naumann, Vögel Deutschl., IV., p. 82, T. 95, F. 4–6. Fritsch, Vögel Europas, p. 105, T. 24, F. 7.

Die Länge beträgt 160—175, die Flugweite 200, die Fittichlänge 70—72, die Schwanzlänge 85—92 mm.

Beim alten Männchen ist der ganze Kopf bis auf den halben Nacken hinab, die Kehle, die Gurgel und der Unterkörper weiß, an den Seiten der Unterbrust, an den Schenkeln und Weichen mit Ziegelroth gemischt. Der untere Theil des Nackens und der Vorderrücken sind schwarz. Die übrigen Theile des Rückens und die Schultern sind weiß mit schmutzig ziegelrother Mischung. Die Schwingen sind braunschwarz, lichter gesäumt, der Mittelschwanz schwarz, die äußersten Schwanzfedern mit weißen Keilflecken. Der Schnabel ist schwarz, ebenso die Füße, die Iris ist braun. Die Färbung bietet weder nach Geschlecht noch nach der Jahreszeit einen bedeutenden Unterschied dar.

Die Heimat der Schwanzmeise erstreckt sich über fast ganz Europa und den nördlichen und mittleren Theil von Asien. Sie ist theils Zug-, theils Strich-, theils Standvogel. Obzwar man diese Meise in allen Gattungen von Wäldern trifft, so hält sie sich doch am liebsten in Laubholzwaldungen und besonders in solchen auf, welche mit vielem Buschwerk gemengt und auch nicht wasserarm sind.

Ihre Nahrung besteht theils aus Spinnen, theils aus Insecten, deren Larven, Puppen oder Eiern.

Das Nest der Schwanzmeise ist eines der künstlichsten sämmtlicher europäischer Vogelarten. Dasselbe ist von eiförmiger Gestalt, an der Seite ist ein kleines Flugloch angebracht, der Boden ist von beträchtlicher Dicke, die Wandungen dagegen bedeutend schwächer und bestehen aus einem Gewebe von grünem Moos. Insectengespinste, Baumwolle, Federn, Haare und Bast, das in der Regel mit weißen und gelben Baumflechten überzogen, so dass es von der Rinde an dem Baum, auf welchem es angebracht ist, nur sehr schwer zu unterscheiden ist. Mitte April ist das aus 10—12 Eiern bestehende Gelege vollzählig. Die Eier haben eine ungemein zarte glanzlose Schale von weißer Farbe, welche mit blass rostrothen Pünktchen bestreut ist. In 13 Tagen entschlüpfen die Jungen den Eiern und sind in vier Wochen flügge. Rob. v. D.

Schwarte, die, heißt die Haut des Schwarzwildes und Dachses. E. v. D.

Seehunde, die, Phoca Linné, eine zur Ordnung der Robben und zur Familie der Seehunde (Phocina) gehörige Säugethiergattung. Die Seehunde zeichnen sich durch ihre rudimentären, den Körper nicht tragenden Gliedmaßen aus, welche sie als Bindeglied zu den Fischsäugethieren erscheinen lassen. Ein äußeres Ohr fehlt, die Zehen sind durch Schwimmhäute verbunden.

Der gemeine Seehund, Phoca vitulina Linné, wird bis 190 cm lang. Der Kopf ist eirund, die Schnauze kurz, die Spitze derselben kahl, die Oberlippen sind mit Borsten besetzt, die braunen Augen sehr groß, der Hals kurz und dick, der Schwanz stummelhaft. Die Vorderfüße sind ganz kurz, die Hinterfüße dagegen breit und gut entwickelt. Die Färbung des kurzhaarigen Balges ist gelblichgrau, oberseits dunkel gefleckt. Diese Art bewohnt die europäischen Küsten des atlantischen Meeres, der Nord- und Ostsee sowie jene des weißen Meeres, Spitzbergens, Grönlands, Nordamerikas und vereinzelt auch noch Südamerikas. Weiter als 30 Seemeilen von der Küste entfernt trifft man ihn nie oder doch nur ganz ausnahmsweise, dagegen erscheint er nicht selten im Unterlaufe von Flüssen und Strömen, oft meilenweit von deren Mündung. Er schwimmt und taucht aus-

gezeichnet, bleibt aber beim Tauchen höchstens 8 Minuten unter Wasser; er schläft auch auf dem Wasser, rutscht aber, um zu ruhen oder zu schlafen, meist auf das Land, mit Vorliebe auf sandige Dünen. Seine Nahrung bilden Fische, Krebse, Krabben, Weichthiere u. s. w. Seine Stimme gleicht heiserem Hundegebell, daher der Name. Das Weibchen, stets stärker als das Männchen, wirft an unbewohnten Küsten ein, seltener zwei Junge, die von beiden Eltern sorgsam gepflegt und im Falle der Noth todesmuthig vertheidigt werden.

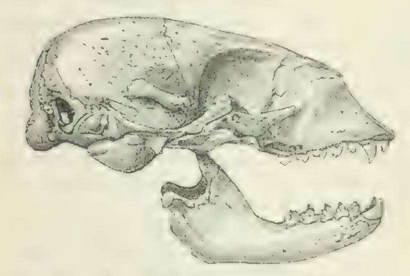


Fig. 993. Schädel eines Seehundes; Seitenansicht.



Fig. 994. Schädel eines Seehundes; Ansicht von oben.

Für die nordischen Völker ist der Seehund geradezu eine Existenzbedingung, aber auch von Sportsjägern wird ihm namentlich an den deutschen Küsten eifrig nachgestellt; ausführliche Schilderungen über diese interessante und infolge der scharfen Sinne des Seehundes meist keineswegs leichte und mühelose Jagd hat der „Waidmann" wiederholt gebracht. Der Seehund liefert ein vortreffliches, geschätztes Leder, im Norden werden ferner sein Fleisch und Fett ebenso wie die Knochen, Sehnen, Gedärme &c. zu allerlei Zwecken verwendet.

Der nahe verwandte grönländische Seehund, Phoca groenlandica Nilsson, auch Sattelrobbe genannt, ist etwas kleiner und von braungrauer Farbe; er bewohnt nur die Küsten nördlich des 67. Breitegrades, besonders Grönland. E. v. D.

Seeregenpfeifer, Aegialites cantianus, Charadrius alexandrinus, littoralis, albifrons und trochilus, A. cantiana, albifrons, ruficeps dealbata et albigularis, Hiaticula cantiana et elegans. Aegialophilus cantianus.

Die Länge beträgt 180, die Breite 370, die Fittichlänge 125, die Schwanzlänge 60 mm.

Stirne und Brauen, ein breites Halsband und alle Untertheile sind weiß, Zügel und ein Querflecken an jeder Kropfseite schwarz. Scheitel und Nacken roströthlichbraun, die Obertheile hell erdbraun, dunkler geschaftet, Bürzel und das mittlere Oberschwanzdeckgefieder dunkelbraun, die Schwingen schwarzbraun, gegen die Wurzel zu weißlich, die Armschwingen braun, innen breit, an der Spitze schmal weiß gesäumt, ihre Deckfedern ebenso, die mittleren Schwanzfedern braun, die drei äußeren Paare weiß ebenso der Schaft der ersten und der folgenden 4 oder 5 Schwingen. Die Iris ist braun, der Schnabel schwarz, der Fuß bleischwarz. Beide Geschlechter tragen dasselbe Kleid.

Das Verbreitungsgebiet des Seeregenpfeifers umfaßt, mit Ausnahme des hohen Nordens, der indischen Inseln, Australiens und Amerikas die ganze Erde.

Er ist wie alle Arten seiner Gattung halber Nachtvogel, also besonders im Zwielichte rege; jedoch auch am Tage thätig, kann ungemein schnell laufen und vortrefflich fliegen. Der Lockton läßt sich durch die Silbe „dea, dea" beiläufig wiedergeben; in der Zeit der Begattung läßt er einen förmlichen trillernden Gesang hören.

Die Nahrung besteht aus Kerbthieren verschiedener Art, Würmern, Muscheln und Sandkörnchen; er wendet die Steine um und jagt selbst im Wasser, trinkt oft und viel und badet sich täglich oftmals, wie ihm das Wasser überhaupt wahres Lebensbedürfnis ist.

Das Nest, eine einfache Vertiefung, die das Weibchen ausgekratzt und zugerundet hat, steht regelmäßig auf kiesigen Strecken der Flussufer, die voraussichtlich einer Überschwemmung nicht ausgesetzt werden, und enthält Mitte Mai 4 Eier, welche auf bleich rostgelbem Grunde mit aschgrauen Unter- und schwarzbraunen gröberen und feineren Oberflecken und Punkten zuweilen kranzartig gezeichnet sind. Nach 15 bis 17 Tagen schlüpfen die Jungen aus und verlassen, sobald sie abgetrocknet sind, das Nest. Rob. v. D.

Seetaucher, s. Taucher.

Seidenrohrsänger, s. Schilfsänger, seidenartiger.

Sichelente, die, Anas falcata Georgi, Querquedula falcata Eyton, Eunetta falcata Bp.

Böhm.: Čírca srpoperá, poln.: Kaczka grzechotka, croat.: Patka kreketaljka, ital.: Anitra falcata.

Diese prachtvolle Ente kennzeichnet sich vor allem durch einen mähnenartigen Schopf am Hinterkopfe; 5 sichelartig gekrümmte, abwärts flatternde Federn in der Achselgegend und den metallglänzenden Spiegel. Beim Männchen ist der Kopf, sowie die verlängerten Schopffedern dunkelrothbraun; vor der Stirn ein weißer, rundlicher Fleck; Kopfseiten kupferroth, mehr nach rückwärts grün, metallisch

glänzend; Kinn, Kehle und Hals rein weiß, in der Halsmitte von einem grünschwarzen Bande durchbrochen; Kropf und Oberbrust grau; Mantel- und Schulterfedern auf grauem Grunde muschelförmig gefleckt; Unterseite lichtgrau, zart, dunkler gewellt mit schwarzen, pfeilspitzenartigen Flecken; obere Schwanzdeckfedern seitlich sammtschwarz, gegen die Mitte hellgrau; untere Schwanzdeckfedern in der Mitte sammtschwarz, nach den Seiten weiß, von einer schwarzen Querbinde durchzogen; Schwanz sechzehnfedrig, braungrau; Spiegel unten schwarz mit rostweißen Spitzen, oben grauschwarz, schön metallisch glänzend; Schnabel schwarz, Auge dunkelbraun, Lauf braun mit schwarzen Schwimmhäuten.

Das Weibchen trägt ein lichtrostgraues Gefieder, vielfach von dunkelbraunen Schaftstrichen durchbrochen; Brustseiten quer gebändert; Spiegel verschwommen, schwächer glänzend, mehr schwarz. Das Jugendkleid ähnelt dem Alterskleide ist aber düsterer und weniger rein.

Größe: Länge 46—47 cm, Fittiglänge 25—26 cm, Schnabel 4·8 cm, Schwanz 7·5 cm.

Die Heimat der Sichelente ist Nordost- und Mittelasien. Am häufigsten bevölkert sie den Lenastrom und Baikalsee. Im strengen Winter zieht sie etwas südlicher, eilt aber schon beim ersten Frühjahrsbeginn wieder an ihre Brütestellen. Für Europa bleibt sie stets ein sehr seltener Irrgast. Klr.

Sicherung (beim Gewehr), s. Versicherung.

Sichler, dunkelfarbiger, Falcinellus igneus Leach, Ibis falcinellus Temm., Tantalus falcinellus Gmel., Numenius viridis, Briss. Plegadis falcinellus Kaup.

Brauner Sichler, sichelschnäbliger, brauner Ibis, Sichelschnabel, Sichelreiher, Schwarzschnepfe, schwarzer, grüner, &c. Brachvogel u. s. w.

Naumann, Vögel Deutschl. VII. p. 539, T. 219, F. 1—3; Fritsch, Vögel Europas, p. 378, T. 43, F. 3.

Die Länge beträgt 600, die Flugbreite 980, die Fittichlänge 350, die Schwanzlänge 90 mm.

Die alten Vögel haben den Scheitel und die Kehle schwärzlich kastanienbraun, den Nacken, den Rücken und das Flügelgelenk lebhaft kastanienroth, die Mitte des Rückens grün mit purpurnem und bronzfarbenen Metallglanz, die Basis des Rückens und die oberen Schwanzdeckfedern grün, der Vorder- und Seitenhals, die Brust und der größte Theil der Unterseite lebhaft kastanienbraun, die Seitenfedern und die unteren Schwanzdeckfedern grün mit metallischem Glanze. Die nackten Theile am Kopf grau eingefaßt, die Wangen kastanienbraun, die oberen Flügeldeckfedern schwärzlichbraun mit purpurnem und bronzenen Metallglanz, die Schwingen dunkelschwarz mit goldfarbenem Metallglanz. Der Schnabel und die Füße gründgrau. Die Iris braun.

Alle fünf Erdtheile beherbergen den Sichler. In Europa bewohnt er die Donautiefländer, Russland, einzeln auch in Spanien, Südfrankreich und Italien. Er ist bald Stand-, bald Zugvogel; in Ungarn gehört er zu den Zugvögeln, die regelmäßig ende April oder anfangs Mai ankommen und im August spätestens im September wegziehen.

Strandseen und Brüche, oder schlammige Sümpfe, auch Moräste werden von ihm bevorzugt, in ihrer Nähe oder in denselben brütet er auch.

Während des Sommers scheinen Kerbthierlarven und Würmchen, aber auch ausgebildete Kerbthiere, insbesondere Heuschrecken, Libellen, Käfer &c. die Hauptnahrung zu bilden; im Winter erbeutet er Muscheln, Würmer, Fischchen, kleine Lurche und andere Wasserthiere.

Sie brüten gemeinschaftlich mit ihresgleichen und ihre Nester stehen auf umgeknicktem Rohr, auf welches ein Haufen Reisig, Rohr und Schilf aufgebaut wird. Mitte Mai findet man das aus 3, seltener 4 Eiern bestehende Gelege. Die Eier haben meist eine regelmäßige Eiform, die Farbe der Schale, welche ganz charakteristische Längsfurchen besitzt, ist ein einfärbiges Blaugrün.

Dieser scheue misstrauische Vogel weicht, wo er nicht ungesehen hinterschlichen werden kann, jedem Menschen ängstlich aus und ist daher, außer am Brutplatz, sehr schwer zu erlegen. Rob. v. D.

Singschwan, kleiner, Cygnus minor Pall, C. melanorhinus N., C. islandicus Brehm, C. Olor B, C. minor Pall, C. Bewickii Farrel, C. Altumi Baed.

Schwarznasiger Schwan, isländischer Singschwan, kleiner Schwan, Zwergschwan.

Naumann, Vögel Deutschl., XI., p. 497, T. 297, F. 1 und 2; XIII., p. 298, Fritsch, Vögel Europas, p. 399, T. 46, F. 9.

Seine Länge beträgt 1160—1260, die Breite 2500, die Flügellänge 620, die Schwanzlänge 200 mm.

Die nackte Stelle zwischen Schnabel und Auge gelb oder fleischfarbig, diese nur auf ein Viertheil des Oberschnabels ausgebreitet und lange nicht an die Nasenlöcher reichend, die übrigen drei Viertheile des Schnabels nebst der Kinnhaut schwarz, der Schnabel ohne Höcker; Schwanzfedern 18—20. Das Gefieder rein weiß, mit einem schwachen gelblichen Anflug am Kopfe und am Nacken; in der Jugend lichtgrau. Iris schwarz. Gewicht 5—6 kg.

Der kleine Singschwan bewohnt die Gegenden des arktischen Kreises der alten Welt und zieht in strengen Wintern längs den Meeresküsten nach England, Deutschland, Belgien und Frankreich.

Dieser Schwan liebt ruhige Buchten großer Flüsse und salzige Seen; er verbringt den größten Theil seines Lebens auf dem Wasser und lebt hauptsächlich von Pflanzen, Getreide, sowie von Wasserinsecten, kleinen Fischen und Fröschen.

An Anmuth und Zierlichkeit steht er seinen Verwandten entschieden nach. Er legt seinen Hals selten in so gefällige Windungen wie letztere, sondern streckt ihn steiler und mehr gerade empor, gewährt jedoch schwimmend immerhin ein sehr schönes Bild.

Seine Stimme ist der des großen Singschwanes sehr ähnlich und klingt wie ferne

Posaunentöne oder wie das Geläute silberner Glocken.

Diese Art ist nicht minder heftig und zanksüchtig als die anderen. Den Nachstellungen der Jäger weiß er sich mit vielem Geschick zu entziehen; seine Jagd ist demgemäß unter allen Umständen sehr schwierig.

Gegen Ende April nähert er sich seinen im hohen Norden gelegenen Brutplätzen. Im Anfang Mai wird das Nest bald auf dem Grund des vorjährigen angelegt, oder wo kein solches vorhanden, auf ein kleines Inselchen auf eine Graskufe, ein neues gebaut. Zur Anlage desselben holt das Weibchen ganze Klumpen Wasserpflanzen sammt deren Strünken, Wurzeln und Ranken vom Boden des Wassers herauf und häuft sie ohne besonderes Geschick zusammen; zu unterst sind gewöhnlich die stärksten Schilfstücke, Rohrwurzeln und Stengel auch wohl einzelne Holzreiser, in der Mitte meist lauter trockene Halme, dürre Binsen, die trockensten und feinsten zu oberst gelegt. In der zweiten Hälfte Mai ist das aus 5—7 schmutzig gelblichweißen Eiern bestehende Gelage vollzählig. Beim Brüten, welches 35—36 Tage dauert, rupft sich das Weibchen Dunen aus, die Eier damit zu umhüllen. Rob. v. D.

Spatzenkopf, der, Gegensatz zu Eulenkopf, d. h. Bezeichnung für den kleineren Typus der Waldschnepfe (s. d.). E. v. D.

Sperber, Accipiter nisus Linné. A. fringillaris, alte Autoren, Astur nisus K. u. Bl. Moscheutus Aldr., Nisus et Sparverius Will. & Ray., Falco nisus L., Dädalion fringillaris Lav., Jerax fringillaris, Leach, Nisus communis Less., N. elegans Br., Falco nisosimilis, Fickell, Nisus fringillaris, Kaup.

Finkenhabicht, Finkenfalke, Wachtelhabicht, Sperlingsstößer, Taubenstößer, Taubenhabicht, Spatzenstecher, Sprinz, Stößl.

Ungar.: Karvali, böhm: Krahulec, poln.: Jastrzab krogulec, croat.: Jastreb ptičar, ital.: Sparviero.

Besondere Kennzeichen sind der lange, auf $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{5}$ befiederte Lauf mit langen Quertafeln, lange, dünne Zehen mit scharf abgesetzten Ballen, Stoß mit 5 schwärzlichen Querbinden, Iris, Wachshaut und Fänge gelb; Mittelzehe halb so lang als der Lauf.

Altes Männchen oberseits grau- bis aschblau, im Nacken ein weißer Fleck; Unterseite weiß mit feinen bräunlichen Wellenlinien; Zügel und Kehle weißlich, bräunlich bespritzt; Stoß mit geradem Ende trägt 5 schwärzliche Querbinden. Schnabel hornblau, Krallen lang und schwarz, Iris goldgelb. Das Weibchen ist bedeutend größer als das Männchen, trägt bräunliches Wangengefieder, im Nacken mehr verwaschene Fleckchen. In der Zeichnung ähnelt es bald dem Männchen, bald aber auch dem Hühnerhabicht. Brust- und Unterseite sind heller, was besonders an den Hosen auffallend hervortritt. Junge Sperber sind oberseits graubraun mit rostfarbigen Bändern, Unterseite mehr weiß, an der Kehle mit senkrechten, an Hals, Bauch und Hosen mit Querflecken. C. G. Friedrich bemerkt sehr treffend: „Bei dem Sperber fällt eine große Veränderlichkeit des Gefieders auf, theils durch Alter und Geschlecht, theils durch klimatische Einflüsse veranlasst. Er findet sich etwa in folgenden Farbentönen: Von oben hellgrau bis zum dunkelsten Schwarzbraun, mit aschblaulichem Anflug, von unten weiß bis ins lebhaft Roströthliche, in allen Schattierungen; die Querbinden sind dunkelbräunlich, bräunlich, rostgelblich, roströthlich; meistens sind diese Binden fein gewellt, selten grob. Bei Exemplaren aus der Kafferei ist unten die rothbraune Farbe vorherrschend, viel schöner als bei den unserigen; die Querlinien sind aber weniger scharf und deutlich."

Der Sperber bewohnt Asien und ganz Europa, so weit er nur Wälder für seinen Aufenthalt findet; seltener bequemt er sich der Steppe an. In Deutschland und Österreich ist er als Brutvogel überall, wo er geeignete Localitäten findet. Mit Vorliebe bewohnt er die Schwarzwälder des Mittelgebirges und zeigt sich ungemein vorsichtig und scheu.

Der Sperber zeigt sich bald als Zug-, bald als Standvogel. Am Zuge bemerkt man ihn im März und April. Der Horst steht meist auf mittelgroßen Bäumen und wird aus Reisig, Moos, Haar ꝛc. errichtet. Die Eier, 4—7, auch sogar 9, haben auf gräulichweißem Grunde grauliche, gelbliche und bräunliche Flecken und Spritzer. Das Weibchen brütet ungefähr 3 Wochen. Zur Zeit der Jungenpflege wird der Sperber eine wahre Geisel seiner Umgebung. Muthig, ja tollkühn, reißenden Fluges einherstürmend, überfällt er Säugethiere und Vögel, raubt sogar dem Jäger eine geschossene Wachtel oder Rebhuhn vor dem Rohre weg. Er ist der Habicht im Kleinen, der kleinen Vogelwelt und der Niederjagd überaus gefährlich, weshalb der Jäger auf dessen Decimierung aufs Eifrigste bedacht sein sollte. Am leichtesten gelingt die Vertilgung am Horste, den er selbst durch sein schirkendes „kirk kirk kirk — gü gü gü" dem aufmerksamen Jäger verräth.

Der Herbstzug des Sperbers fällt in den October. Auch dieser bietet dem Jäger so manche Gelegenheit zur Erbeutung des ebenso schlauen als kühnen Räubers. Klr.

Sperbereule, Surnia nisoria Wolf. S. ulula Bp., S. funerea K. u. Blas., Strix ulula Linn., Str. noctua major L., Str. nisoria M. u. W., Str. doliata Pall. Aegolius ulula Rchw. Nyctea ulula Rchw., Nicthierax nisoria Mev.

Falkeneule, Eulenfalke, kleine Habichtseule, Trauereule.

Ungar.: karvaly Csuvik; böhm.: Sova krahujní, poln.: Sowa jarzebata, croat.: Sjeverna, sova ital.: Civetta sparviere.

Hervorstechende Kennzeichen sind: weißgeschuppter glatter Scheitel; der unvollständige Schleier bildet einen tiefschwarzen Halbmond, Schnabel mit borstenähnlichen Federchen besetzt, Auge schwefelgelb, Augenkreise aber weiß, Schnabel wachsgelb, Unterleib gesperbert, Stoß lang mit 8—10 weißen Querbinden, erste Schwinge der ganzen Länge nach gezähnelt, Fänge bis an die Krallen befiedert.

„Die Sperbereule erscheint an der ganzen Oberseite dunkelbraun, am Kopf mit weißen Tropfenflecken, am Rücken, Schultern und Flügel

mit großen, runden, weißen Flecken gezeichnet; im Nacken und an den Halsseiten stehen je zwei größere, weißliche Flecke, begrenzt von einer schwarzen Binde; der Schwanz ist braun, wellenförmig weiß quergebändert; das Gesicht ist weiß bis grauweiß, an den Wangen, der Kehle und jeder Brustseite steht je ein großer brauner Fleck; die ganze übrige Unterseite ist weiß, an Bauch, Schenkelgegend und unterseitigen Schwanzdecken mit braunen Wellenlinien gezeichnet; der Schnabel ist gelb, die Augen sind gelb; die weißbehosten und braungewellten Füße haben schwarze Krallen. In der Größe steht sie der Schleiereule etwa gleich (Länge 40—42 cm; Flügelbreite 75—80 cm; Schwanz 15—16 cm). Das Weibchen soll übereinstimmend sein und das Jugendkleid mehr braun mit matterer Sperberzeichnung. Von anderen Eulen unterscheidet sie sich zunächst dadurch, dass sie keinen eigentlichen Schleier hat, und dass der Schwanz lang und keilförmig ist; ihr Gefieder ist ungleich weicher und dichter." Dr. K. Russ.

Die Sperbereule bewohnt den Norden von Europa und Asien, geht jedoch nicht weiter, als der Waldgürtel reicht, verbreitet sich aber dafür oft mehr nach Süden. In strengen Wintern kommt sie nach Nord- und Mitteldeutschland, in Österreich bis in die Alpenländer, Niederösterreich und Ungarn.

Sie erscheint im März und April, im Herbste im November am Zuge. Die Sperbereule ist eine Tageule, rasch und gewandt in ihren Bewegungen, muthig und raubgierig. Im Fluge ähnelt sie dem Thurmfalken, verräth sich aber durch den dicken Kopf mit den gesträubten Seitenfedern. Kleinere Vierfüßler und alle bezwingbaren Vögel bilden ihre Nahrung und sie stürzt sich von einem erhöhten Lauerpunkte aus falkenartig auf ihre Beute. Klr.

Sperlingseule, Athene passerina Linn., Strix passerina Linn., Str. pussilla Daud., Str. pygmea Bechst., Str. acadica Temm., Noctua minima alte Aut., Glaucidium passerinum Boje, Surnia passerina K. und Bl., Microptynx passerinum Kaup.

Zwergkauz, Zwergeule, Tagkauz, Waldkäuzchen, Tannenkäuzchen, Sperlingskauz, akadische Eule.

Ungar.: törpe Csuvík, böhm.: Sýc nejmenší, poln.: Sowka karliczka, croat.: Čuk kukavac, ital.: Civetta nana.

Hauptkennzeichen sind: Kaum Drosselgröße, Gesicht schmal mit undeutlichem Schleier, Lauf und Zehen dicht befiedert, Stoß mit weißlichen Querbänden, zur Hälfte über die Flügel vorragend.

Das Männchen ist am Kopf und Nacken braun, ganze Oberseite braun mit gelblichweißen Punkten und Flecken; Schleierchen weißlich, braun gestreift; Nacken und Halsseiten weißlich; Unterseite weiß, röthlichbraun gefleckt, am Bauche längs gestreift; Stoß dunkelbraun mit 4—5 weißlichen Querbänden; Schnabel gelblichgrau, Auge gelb. Das Weibchen ist etwas größer, dunkler und düsterer gefärbt, am Rücken olivenfarbig überhaucht, unter jedem Auge zwei dunkle Striche. Das Jugendkleid ist einfarbig düster braun.

Größe: Länge 16—18 cm, Flugbreite 30 bis 40 cm, Stoßlänge 4—5 cm, Schnabel im Bogen 1·6—1·8 cm, Lauf 1·8 cm.

Diese zierlichste, niedlichste aller Eulen bewohnt den Norden und Osten von Europa und liebt besonders die ruhigen Gebirgswälder. In Österreich und Deutschland bewohnt sie so ziemlich alle Bergwälder, aber ungleich zahlreich, meistens als Strichvogel. Ins Freie fliegt sie nur gezwungen, lebt sonst immer im schützenden Walde, wo sie in Spechtlöchern und hohlen Bäumen auf Laub, Moos 2c. 3—4 weiße Eier von 2·9 + 2·3 cm Größe legt. Sie ist vorwiegend ein Vogel der Dämmerung und nährt sich von Mäusen, kleinen Vögeln, Käfern, Heuschrecken und all dem fliegenden Zeug, das da die kurze Dämmerung belebt. Das Nest verräth sie durch ein pfeifendes „töd-töd-töd", während sie sonst ein zartes „dohit-dohit" ertönen läßt. Ihres possierlichen niedlichen Wesens halber wird sie im Käfig gehalten, mit gehacktem Fleisch, Ameiseneiern, Heuschrecken 2c. gefüttert. Klr.

Spornkiebitz, Hoplopterus spinosus Hasselq.

Das Federkleid des Spornkiebitz, welches sich weder nach Geschlecht, noch nach Alter unterscheidet, ist auf dem Mantel graubraun, auf dem Kopfe, dem Unterkörper schwarz, an den Kopf-, Hals- und Bauchseiten, dem Hinterhalse und in der Bürzelgegend weiß; die Handschwingen und die Steuerfedern sind an ihrer Endhälfte schwarz, die Spitze der großen Flügeldeckfedern und der beiden äußersten Steuerfedern weiß.

Der Spornkiebitz bewohnt einen großen Theil Afrikas, kommt aber auch schon in Südeuropa vor. Man findet ihn überall, wo ein süßes Gewässer ihm den Aufenthalt möglich macht, denn vom Wasser entfernt er sich selten oder niemals weit.

Er ist ein ungemein aufmerksamer Vogel und versteht es meisterhaft dem Jäger seine Jagd zu verleiden; denn sie sind nicht bloß für die kleinen Strandvögel, sondern für alle Vögel überhaupt die Wächter und Warner. In seinem Betragen hat er sehr viel Ähnlichkeit mit unserem Kiebitz.

Seine Nahrung besteht aus Kerbthieren, Würmern und Muschelthieren.

In Nordegypten beginnt die Fortpflanzung schon im März, die Anlage der Nester ist die gleiche wie bei unserem Kiebitz, die 3 oder 4 Eier sind aber bedeutend kleiner; ihre Grundfarbe ist ein gelbliches Graugrün; die Zeichnung besteht aus dunklen Unter- und schwarzbraunen Oberflecken, welche nur die Spitze freilassen, am stumpfen Ende aber in einander verschwimmen. Rob. v. D.

Spötter, s. bei Garten-, Grauspötter 2c.

Staatswaldungen (Deutschland), s. Reichsforste.

Stammdurchmessermessung, s. Stärkemessen.

Steinkauz, Athene noctua Retz, Strix noctua Scopoli, Str. passerina Bechst., Str. mortifera Bechst., Noctua glaux südl. Var. Sav., Str. nudipes et psilodactyla Nils., Noct. meridionalis südl. Var. Risso, Carine noctua Kaup,

Surnia noctua K. und Blas., Noctua veterum Schl.

Kleiner Kauz, Käuzchen, Sperlingskauz, Leichen- oder Todtenvogel, Wehklager, Unglücksvogel.

Ungar.: közöséges Csuvik, böhm.: Sýc oberný poln.: Sówka póidźka, croat.: Mrtvačka sova, ital.: Civetta capogrosso.

Fänge kurz und dicht besiedert, Zehen dagegen fast nackt, Schleier undeutlich, Schnabel und Augen gelb, Stoß mit weißlichen Querbinden, beinahe von den Flügeln bedeckt, Schwingen 24.

Die Oberseite ist graubraun, weißlich betropft; Unterseite braun mit weißen Querflecken; Schnabelwurzel beborstet; Schwingen mit lichteren Flecken und Querbändern; Oberkopf und Nacken lichter gepunktet; Schleier grauweiß Oberkehle reinweiß; Schnabel gelblichhornbraun. Die Färbung variiert bedeutend, namentlich sind die dunkelbraunen, hellgesäumten Federflecken an Kehle, Brust und Bauch bald heller, bald dunkler. Das Weibchen unterscheidet sich in der Färbung nicht, ist aber etwas größer.

Die Größe variiert je nach Lage und Klima. Durchschnittsgröße: Länge 24—26 cm, Flugbreite 52—54 cm, Schwanzlänge 7 cm, Schnabel im Bogen 1·8 cm, Lauf 3·2 cm.

Der Steinkauz bewohnt nahezu ganz Europa, einen großen Theil von Asien und Afrika. In Österreich und Deutschland ist er so ziemlich überall gemein, wo er halbwegs entsprechende Aufenthaltsorte findet. Das ungeheuere Verbreitungsgebiet nützt er so aus, dass er bald als Zug-, bald als Strich- oder Standvogel auftritt. Für seinen Aufenthalt beansprucht er Mauerlöcher, Kirchthürme, Scheunen, Gewölbe, Sägemühlen &c., hohle Bäume, oder alte Kopfweiden. Die 4—5 weißen, 3·3 + 2·8 cm großen Eier legt er ohne Nestunterlage in Löcher und Vertiefungen und brütet 16 Tage. Das Gelege verräth er gar bald durch Schreien und Lärmen. Sein Ruf lautet etwa wie „kuik-huugh-kew-kew oder kuwitt-kuwitt", wird mithin verschieden variiert und ist auch in der Tonhöhe verschieden. Der Steinkauz nährt sich von Mäusen, kleinen Vögeln und Insecten; namentlich haben im Winter die Spatzen von ihm sehr zu leiden. Er jagt in hellen Nächten oder bloß in der Dämmerung, setzt sich zu diesem Zwecke auf einen erhöhten Gegenstand und stößt nach Würgerart auf seine Beute. — In Italien wird er als Lockvogel für die Vogeljagd verwendet. Klr.

Steinkohlenrauch oder Hüttenrauch. Der bei Hüttenwerken, dann bei Kalk- oder Cementöfen u. dgl., zu deren Betrieb schwefelhältige Stein- oder Braunkohle verwendet wird, durch die Essen abziehende Rauch enthält in nicht geringer Menge Dämpfe von Schwefel- und schwefliger Säure (s. d.), zum Theil auch arseniger oder Salzsäure und staubförmige Metalloxyde, welche der Vegetation sehr schädlich sind. Insbesondere sind die Nadelhölzer (Tanne), unter den Laubhölzern die Buche, gegen die Einwirkung dieses Rauches am meisten empfindlich, welche sich anfänglich durch Gelb- oder Rothwerden der Nadelspitzen, beziehungsweise durch das Auftreten rothbrauner Flecken auf den Blättern zeigt, bis diese endlich absterben und bei stärkerer Einwirkung selbst ganze Bestände zum Absterben gebracht werden. Selbst ein frequenter Eisenbahnbetrieb kann durch den Rauch der Locomotiven in engeren Thälern den Beständen nachtheilig werden (wie z. B. bei Tharand). Der Betrieb solcher Werke oder Bahnen gibt daher häufig Anlass zu Entschädigungsklagen von Seite der Besitzer der vom Rauchschaden betroffenen Waldungen (vergl. den Art. „Rauchschädenermittlung").

Die schädlichen Gase und Rauchbestandtheile werden bei größeren Fabriksanlagen gegenwärtig zumeist in Canälen mit Hilfe von Wasser verdichtet und gesammelt und dienen zur Erzeugung von Schwefelsäure oder auch als Mittel zur Aufschließung von Roherzen. D. R.

Steinschmätzer, weißlicher, Saxicola stapazina Temm., Vitiflora rufescens Briss., Aenante stapazina Vieill.

Gilbsteinschmätzer.

Naumann, Vögel Deutschl., III., p. 882, XIII., p. 131, T. 166, F. 3; Fritsch, Vögel Europas, p. 194, T. 21, F. 19.

Die Länge beträgt 160, die Breite 280, die Fittichlänge 85, die Schwanzlänge 60 mm.

Der Oberkörper weiß, mit rostgelben Anflug auf dem Hinterhalse und dem Oberrücken. Die Zügel, die Umgebung der Augen und Ohren, die Wangen und die Kehle tief schwarz; ebenso die Flügel. Der übrige Unterkörper ist weiß mit rostgelben Anflug auf der Brust. Auf dem weißen Schwanze sind zwei Mittelfedern und eine breite Endbinde schwarz. Der Schnabel und die Füße schwarz, die Iris braun.

Er bewohnt die ebenen, trockenen, kahlen und steinigen Gegenden von Südeuropa, besonders häufig ist er in Griechenland, Dalmatien, Italien, auch im südlichen Theil Tirols und in der Schweiz. Er ist ein Zugvogel, welcher im April kommt und uns Ende September wieder verläßt, um in Nordafrika sein Winterquartier aufzuschlagen.

Dieser Steinschmätzer ist gleich seinen Verwandten ein sehr scheuer wilder Vogel, welcher vor dem Menschen schon auf große Distanzen die Flucht ergreift.

Das Nest steht gewöhnlich tief in Felsenrissen oder Mauerlöchern nie weit vom oder selbst am Boden; es besteht aus Würzelchen, Halmen, Thierwolle und Haaren. Ende April ist das aus 5—6 Eiern bestehende Gelege in der Regel vollzählig. Die Grundfarbe der Eier ist ein gesättigter bläulich grüner Ton, mit einzelnen unregelmäßigen kleinere und größeren meist kranzbildenden Schalen und Oberflecken. Rob. v. D.

Steißfuß, rother, s. bei Taucher.

Steppenfuchs, s. Korsak.

Steppenralle, s. Brachschwalbe.

Strandpieper, s. Wasserpieper.

Sumpfläufer, kleiner, Limicola platyrhyncha Gr. L. pygmaea Koch, Numenius pygmaeus Lath., N. pusillus Bechst, Tringa platyrhyncha Temm., Tringa pygmaea Savi. Pelidna platyrhyncha Bp.

Schnepfenstrandläufer, Bekassinensandläufer, Bastardbekassine, Lerchenschnepfe, Zwergschnepfe, Zwergbrachvogel, kleinster Brachvogel.

Naumann, Vögel Deutschl., VIII., p. 271, T. 207, F. 1, 2; Fritsch, Vögel Europas, p. 357, T. 38, F. 1.

Die Länge beträgt 340, die Flugbreite 160, die Fittichlänge 110, die Schwanzlänge 40 mm.

Der Oberrücken, Schultern und Hinterkörper sind schwarz mit rostgelben, rostfarbigen und graulichweißen scharfen Kanten, welche einen gelblichweißen Längstreif längs dem Flügel bilden. Der Oberkopf und Genick tief braunschwarz, jederseits mit einem rostgelblichweißen Streifen, der Hinterhals roströthlichweiß ins Graue ziehend mit schwarzbraunen Schaftflecken, ein Streif über dem Auge trübweiß, Kehle, Gurgel, Kopf und Brustseiten trübweiß, letztere mit rostfarbiger Mischung mit schwarzbraunen Querflecken, nach hinten weiß. Die Fügeldeckfedern sind braungrau, die Schwingen fahlbraunschwarz mit weißen Schäften; der sehr weiche Schnabel ist röthlichgrau, die Füße trüb grünlichschwarz, die Iris tiefbraun.

Der kleine Sumpfläufer bewohnt den Norden von Europa, Asien und Amerika, bei uns ist er selten. Als Zugvogel erscheint er paarweise oder einzeln, seltener zu 3—10 Stücken beisammen. Er ist stets nur an seichten schlammigen Stellen, welche wenig mit Gräsern bewachsen sind zu finden. Seine Nahrung besteht aus Insecten und Würmern.

Sein kunstloses Nest findet man in der Tundra und stets im Wassermoose der Moräste. Die Eier sind länglich, birnförmig und auf trübe olivengelbem Grunde dicht graubraun punktirt und getüpfelt. Rob. v. D.

Sumpfohreule, Brachyotus palustris, Forster Br. galopagonensis Gould, Br. accipitrinus Mev., Strix brachyotus Gmelin, Str. accipitrina Gm., Str. arctica Sparrm., Str. palustris Bechst., Str. tripennis Schrank, Str. caspia Shaw., Str. aegolius et ulula Pall., Str. brachyura Nils, Otus brachyotus Steph., Aegolius brachyotus K. & Blas. Asio sandvicensis Blyth., A. brachyotus et accipitrinus Rchw.

Kurzohrige Eule, gehörnte Sumpfeule, Schnepfen-, Rohr-, Bruch-, Wiesen-, Brand-, Kohl- und Mooreule, gelber Kauz.

Ungar.: rőfidfülü Bagoly, böhm.: Pustovka, poln.: Puhacz błotny, croat.: Barešna jeina, ital.: Allocco di padule.

Die Sumpfohreule unterscheidet sich auffallend von der ihr sonst ähnlichen Waldohreule durch den kleineren Kopf; Federohren nur 2—4 sehr kurze Federchen; Iris hellgelb und Augenring schwarzbraun; die 2 mittleren Stoßfedern mit rostigen Augenflecken, Schwingen 24, zweite und dritte am längsten.

Die Ohrfedern sind nach rückwärts übergebogen, der Schleier grau mit weißlichen Fleckchen und braunen Strichen; die ganze Oberseite ockergelb, jede Feder mit einem runden, braunen Mittelfleck; Flügel weiß gefleckt, von dunklen Querbinden durchzogen; Unterseite roströthlichweiß bis düstergelblich, braun gestreift; Stoß rostgelb mit dunkelbraunen Querbändern und weißen Endsäumen; Schnabel schwarz, Fänge blassgelb, bis an die Krallen befiedert. Das Weibchen ist etwas größer, schmutziger gefärbt, mit mehr verschwommener Zeichnung.

Größe: Länge 36 cm, Flugbreite 107 cm, Stoß 14 cm, Schnabel im Bogen 3 cm, Lauf 4·8 cm.

Die Sumpfohreule bewohnt mit Ausnahme von Australien so ziemlich die ganze Erde und zeigt sich bald als Zug-, bald als Strich- und Standvogel. In Österreich und Deutschland ist sie nicht selten und dürfte vorwiegend als Strichvogel anzusprechen sein. Durchzügler erscheinen schon im März. Diese Eule bewohnt feuchte Wiesen und Felder, namentlich aber größere Sumpfstrecken, wird bei der Hühnersuche oft in großer Zahl in Kartoffel- und Maisfeldern gefunden. Sie nistet in Rohr, Schilf- und Wiesengras, selten auf Bäumen und legt 4—6 weiße, rundliche, 3·9 + 2·8 cm große Eier. Sie ist weniger lichtscheu als ihre Verwandten und fliegt oft am Tage umher. Ihre Stimme ist ein meckerndes „käw-käw“. Ihre Nahrung besteht aus Mäusen, Fledermäusen, Maulwürfen, Kerfen und Schmetterlingen, aber auch aus Feld- und Sumpfvögeln. Junge Hasen verschmäht sie nicht und weiß auch am Forellenbache Bescheid. Die fischende Sumpfohreule fängt sich leicht in einem nahe dem Bache niedrig aufgestellten Pfahleisen. Klr.

Tafelente, die, Fuligula ferina Steph., Anas ferina Linn., A. fera, A. fusia, A. erythrocephala et lurida Sam. Gm., A. ruficollis Scop., A. rufa Gm., Aythia ferina Boje, Platypus ferinus Br., Fuligula Homeyeri (Bastard) Bädecker.

Rothhalsente, Rothkopf, Rothmoor, Quellje.

Ungar.: hamvas Rucza, böhm.: Polák velky, poln.: Kaczka ponur, croat.: Patka kaljuža, ital.: Moriglione.

Die Tafelente kennzeichnet sich zunächst durch den schwarzen mit einer bläulichen Querbinde gezeichneten Schnabel, den rostrothen Kopf, schwarzen Kropf und den hellaschgrauen Spiegel. Im Prachtkleide ist Kopf und Hals rostroth, Kropf, Oberbrust und Anfang des Rückens tiefschwarz; Unterseite weißlich, dicht dunkler bespritzt; Oberrücken und Tragfedern weißlich mit blaugrauem Stich und feinen schwarzgrauen Wellenlinien; Deckfedern der Oberflügel aschgrau; Spiegel hellaschgrau, fein weißlich gesäumt; Lauf bleiblau, grünlich überhaucht mit schwarzen Gelenken; obere und untere Schwanzdeckfedern tiefschwarz, der Schwanz selbst dunkel aschgrau. — Weniger lebhaft ist das Sommerkleid. Kopf und Hals rostbraun, vor dem Auge bräunlichweiß; Kropffedern schwarzbraun mit rostbraunen und rostgelblichen Kanten; Brust weiß, fein grau gefleckt; Rücken und Schultern schieferfarbig mit schwärzlichgrauem Grunde; Tragfedern schwarzbraun, rothbraun gekantet. — Das Weibchen ähnelt dem Männchen im Sommerkleide. Kopf braun mit einem lichteren Fleck hinter dem Auge; Kopf, Tragfedern und Oberkörper braun; Flügel, wie die

des Männchens, aber düsterer gefärbt, Unterseite dunkler, braun und grau gemischt. — Im Dunenkleide ist der Kopf rostbräunlich, Unterseite schmutzigweiß, Oberseite schwarzbraun.

Größe: Länge 40 cm, Flugbreite 70 cm, Schwanz 6·5 cm, Schnabel 4·5—4·8 cm, Lauf 4·2 cm.

Die Tafelente bewohnt die gemäßigte Zone von Asien und Europa, liebt große Teiche oder Sümpfe mit starken Schilfbeständen. In Österreich und Deutschland findet sie sich überall, wo ihr nur halbwegs zusagende Aufenthaltsstätten geboten sind; hier ist sie auch Brutvogel, aber selten in großer Zahl. Der Frühjahrszug fällt in den März und April, der Herbstzug in den October und November. Da die Tafelente mit der Moorente so ziemlich die gleichen Localitäten theilt, kommen auch Vermischungen zwischen beiden vor. C. G. Friedrich sagt darüber: „Nicht selten trifft man Bastarde von der Tafel- und Moorente, welche man einige Zeit für eine gute Art hielt und ihr den Namen Homeyers-Tafelente, Anas Homeyeri Bädecker, in Nia, 1852 beilegte. Der ganze Kopf und Hals bis zum Kropf ist lebhaft rostroth, am Hals ein kleiner weißer Fleck; Rücken weißgrau unten weiß, fein quergewellt; Bürzel braunschwarz, grünschillernd; Schwanz schwarzgrau, Schwingen hellgrau. Schnabel bleifarbig, Iris perlfarbig mit rother Einfassung; Füße bleigrau mit schwarzen Gelenken.“ Klr.

Teckel, s. Dachshund.

Temperatur, die für unser Gefühl wahrnehmbare Wärme, welche wir durch Thermometer messen. Als Maßstab dient meist das Quecksilber-Thermometer, auf dessen Scala 0 der Gefrierpunkt des Wassers oder Schmelzpunkt des Eises und 100 die Siedetemperatur für Wasser bei 160 mm bezeichnen, welches Intervall in 100 gleiche Theile getheilt ist. Neben dieser Celsius-Scala sind noch in Gebrauch die Réaumur-Scala, bei welcher das gleiche Scalenintervall in 80 Theile getheilt ist und die Scala wie dort nach beiden Seiten über jene Fixpunkte gleichmäßig verlängert wird, und die Fahrenheit-Scala, bei welcher der Gefrierpunkt des Wassers mit 32, der Siedepunkt mit 212 bezeichnet sind. Zur Umrechnung der Scalengrade (C., R., F.) dienen folgende Formeln:

$$C. = \frac{5}{4} R. = \frac{5}{9} (F. - 32)$$

$$R. = \frac{4}{5} C. = \frac{4}{9} (F. - 32)$$

$$F. = \frac{9}{5} C. + 32 = \frac{9}{4} (R. + 32)$$

Aufgabe der Meteorologie ist die Erforschung der Gesetze der Temperatur der Luft, des Bodens und der Gewässer.

Lufttemperatur. Große Schwierigkeiten bietet die einwurfsfreie Bestimmung der Lufttemperatur, da die Angaben des benützten Thermometers auch beeinflusst werden durch die Strahlung seiner Umgebung. An Stelle der viel benützten Wild'schen Hütte bedient man sich meist einer luftigeren Aufstellung der Thermometer, indem man diese möglichst dem Luftzug aussetzt und gegen directe Strahlung der Sonne wie gegen Niederschläge schützt, wobei doppelte Schutzwandungen aus Blech gute Dienste verrichten. Gute Resultate erzielte das Schleuderthermometer, in seiner einfachsten Form ein an einem Faden befestigtes und schnell herumgeschleudertes Thermometer, wie auch die Methode der Aspiration eines Luftstromes wie wir sie zumal bei dem Aßmann'schen Aspirations-Psychrometer angewandt finden.

Die Lufttemperatur wird bedingt durch die von der Sonne eingestrahlte Wärme, durch die Ausstrahlung des Bodens und der Luft nach dem Weltenraum und durch die Luftströmungen. Da die Luft von der Sonnenwärme nur wenig absorbiert, dagegen die von der Erdoberfläche ausgestrahlten dunklen Wärmestrahlen fast vollständig verschluckt und durch diese zunächst in den untersten Schichten erwärmt wird, so bedingen nicht allein die von der geographischen Breite abhängige Dauer und Intensität des Sonnenscheins und der Zustand der Atmosphäre-Menge der enthaltenen Wasserdämpfe, Rauch, Staub sowie die Bewölkung — sondern auch die Natur der Unterlage — Wasser- oder Erdoberfläche, chemische und physikalische Beschaffenheit der letzteren — die Lufttemperatur eines Ortes. Die Bedeutung der Winde bedingt ferner die Abhängigkeit von dem Verlauf der benachbarten Gebirge gegen die herrschenden Winde, von der Herkunft dieser Winde (ob aus kalten oder warmen Gebieten), von der Nähe des Meeres oder größerer Wasserflächen. Nach der Höhe verbreitet sich die Wärme weniger durch Leitung als durch aufsteigende und absteigende Luftströme. Da aufsteigende Luft durch Ausdehnung erkaltet (umgekehrt absteigende sich durch Compression erwärmt), wobei in feuchter Luft die eintretenden Condensationen Erwärmung und somit Verlangsamung der Temperaturabnahme bedingen, so finden wir im Großen und Ganzen im Winter eine langsamere Temperaturabnahme um etwa $^1/_2$° C. als im Sommer, wo dieselbe sich dem theoretischen Wert für trockene Luft von 1 ° C. auf 100 m mehr nähert. Jedoch tritt im Winter bei ruhigem Wetter häufig und anhaltend die sogen. Temperaturumkehr auf, indem nämlich die Temperatur vom Erdboden zunächst steigt.

Wegen jener durchschnittlichen Abnahme der Temperatur mit wachsender Meereshöhe müssen die Temperaturen auf Meeresniveau reduciert werden um von Ort zu Ort vergleichbar zu werden und, in eine Karte eingetragen, die Vertheilung der Temperatur am Erdboden in den Isothermenkarten richtig hervortreten zu lassen. Der Verlauf der Linien gleicher Temperatur, der Isothermen, zeigt auf solchen für die Monate oder das Jahr — im Durchschnitt langjähriger Beobachtungen — entworfenen Karten bedeutende Abweichungen von dem Verlaufe der Breitenkreise, wie angegeben, bedingt durch die Abwechslung von Meer und Land, die vorherrschenden Luftströmungen und in hohem Grade auch durch die Meeresströmungen. So verläuft im Januar die Isotherme von 0° längs der Norwegischen Küste herab durch Deutschland und Österreich längs des Adriatischen

Meeres nach dem Schwarzen Meer, Kaspischen See und weiter langsam südostwärts nach der Südspitze von Korea, wo sie sich dann im Meere wieder nach Norden wendet; umgekehrt nehmen im Juli die Isothermen von der Westküste der alten Welt einen etwas nördlicheren Verlauf über diesen Continent und sinken an der ostasiatischen Küste wieder herab. Das kälteste Gebiet finden wir im Januar mit — 50° im Monatsmittel in Ostsibirien, die wärmsten Gebiete mit 35° C. im Monatsmittel des Juli über den Wüstengebieten Asiens, Afrikas und Nordamerikas. Die niedrigste Temperatur der Erde wurde in Werchojansk beobachtet, wo die Mitteltemperatur des Januar 1884 bis 1887 — 53·1 ° betrug und im Winter 1886 als niedrigste Temperatur — 66·5 ° C. beobachtet wurde.

Tägliche und jährliche Periode. In der täglichen Periode besitzt die Temperatur ein Minimum um die Zeit des Sonnenaufganges und ein Maximum, welches in den Continenten nach 2 Uhr nachmittags, auf den Meeren etwas früher eintritt. Der Unterschied der Tagesextreme der Temperatur, die tägliche Amplitude der Temperatur, hängt wesentlich von den gleichen Bedingungen ab wie die Temperatur; sie nimmt ab mit wachsender Breite und mit Zunahme der Meereshöhe, erreicht unter sonst gleichen Bedingungen ihre geringsten Werte auf dem Meere, die größten im Innern der Continente; sie ist in hohem Grade abhängig von dem Grade der Bevölkerung, an heiteren Tagen größer als an trüben Tagen. Bei uns erreicht die tägliche Temperaturschwankung ihr Maximum im Mai oder Juni, ihr Minimum meist im December.

In den Monatsmitteln der Temperatur zeigt die jährliche Periode der Temperatur auf der nördlichen Halbkugel außerhalb der Tropen ein Maximum im Juli oder August, ein Minimum im Januar oder Februar. Der Unterschied zwischen dem wärmsten und dem kältesten Monat, welchen man die jährliche Temperatur-Amplitude nennt, wächst im Allgemeinen vom Äquator nach den Polen hin mit dem Unterschied der Tageslänge und der Erwärmung in den einzelnen Monaten des Jahres, doch bedingen wiederum die Eigenartigkeiten der Oberfläche, der Einfluss von Meer und Land außerordentliche Verschiedenheiten. Über dem Meere ist die jährliche Amplitude am kleinsten und wächst dieselbe auf dem Continente nach Osten hin, wobei die Minima bei weitem die größeren Änderungen aufweisen, nach Osten also mehr abnehmen als die Maxima zunehmen.

Außerhalb der Tropen spielen die nicht periodischen Änderungen der Temperatur, bedingt durch die Luftdruckvertheilung und die durch sie hervorgerufenen Luftströmungen eine sehr große Rolle. In der interdiurnen Temperaturschwankung, der mittleren Änderung der Temperatur von einem Tag zum anderen, besitzen wir ein treffliches Maß für solche unperiodische Änderungen; diese Größe besitzt ihr Maximum in Deutschland im December, ihr Minimum im August und September; für die einzelnen Tagesstunden berechnet, zeigt die interdiurne Veränderlichkeit im Winter eine Abnahme, im Sommer ein Steigen nach den wärmsten Tagesstunden hin, also in den beiden Halbjahren einen entgegengesetzten Gang.

Einfluss des Wassers auf die Temperatur: 1. Wolken schwächen, Einstrahlung wie Ausstrahlung; 2. die in der Luft enthaltenen Wasserdämpfe wirken vermuthlich auch in dem Sinne, dass die Sonnenwärme durch sie geschwächt wird; 3. infolge des Eintritts von Condensation bei Erreichung des Thaupunktes der Luft vermindert die Entstehung von Nebel das Sinken der Temperatur am Morgen, daher die auf die Luftfeuchtigkeit gegründete Prognose von Nachtfrost; 4. eine feuchte Erdoberfläche erwärmt sich weniger als trockener Boden und die bei der Verdunstung gebundene Wärme wird mit den aufsteigenden Wasserdämpfen den höheren Schichten zugeführt, wo sie bei der Condensation wieder frei wird und zur Erwärmung beiträgt; 5. das Meer zumal bewirkt daher geringere Wärmeschwankungen in dem auflagernden Luftmeer und eine gleichmäßigere Durchwärmung der Luftsäule, langsamere Abnahme der Temperatur mit wachsender Erhebung; 6. eine besondere Bedeutung besitzt die Schneedecke, indem sie sich unter der Einwirkung der Sonnenstrahlen nicht über 0° zu erwärmen und somit auch keine höhere Temperatur in der auf der Schneedecke lagernden Luftsäule einzutreten vermag, unter der Einwirkung der Sonnenstrahlung — Erwärmung über 0° ist somit bei vorhandener Schneedecke nur durch Luftzufuhr möglich; 7. andererseits strahlt die Schneedecke stärker aus als der nackte Fußboden und begünstigt somit außergewöhnlich niedrige Temperaturen.

Bodentemperatur. Während die Temperatur des Erdbodens von einer gewissen Tiefe ab im Ganzen sehr constant ist und von dort nach dem feuerflüssigen Erdinnern stetig wächst, steht die Temperatur der äußeren Erdkruste bis zu einigen Metern Tiefe, abhängig von ihrer physikalischen Beschaffenheit, unter den gleichen Einflüssen wie die Temperatur der Luft. Die Temperatur der Erdoberfläche (an der Oberfläche gemessen) ist dabei der Lufttemperatur in der Erwärmung und Erkältung bezüglich der Zeit der Wendepunkte wie der Größe der Änderungen um etwas voraus, geht also früher vom Steigen zum Fallen und wieder zum Steigen über und weist etwas extremere Werte auf. Es mildern sich diese Extreme nach der Tiefe hin und sie treten mehr und mehr verspätet ein, schon in 1 Meter Tiefe um ein bis einige Monate je nach der Beschaffenheit des Bodens, zumal der Größe seiner Wärmeleitungsfähigkeit. Wie das Lagern einer Schneedecke bei scharfer Kälte das Eindringen des Frostes in den Erdboden verhindert, so spielt allgemein neben seiner chemischen Beschaffenheit die Bodenbedeckung eine große Rolle, in gleicher Weise, wie diese den Wassergehalt der oberen Bodenschichte stark beeinflusst.

Die Erforschung der Gesetze der Wärmevertheilung im Erdboden besitzt eine besondere Bedeutung für die Forstwissenschaft, indem die Vegetationsperiode vielleicht mehr an eine gewisse Wärme im Bereiche der Baumwurzeln

als an die Temperatur der Luft gebunden erscheint. Es ist daher meist die Beobachtung der Erdbodentemperaturen in das Programm der forstlich-meteorologischen Stationen aufgenommen worden.

Vielfach ist der Verlauf der Temperatur im Erdreich durch das Grundwasser stark beeinflusst und ohne gleichzeitige Beobachtungen über die Tiefe des Grundwassers nicht verständlich; doch wird leider dem auch in anderer Beziehung forstwirthschaftlich so wichtigen Grundwasserstand noch kein Platz im bisherigen Plane der forstlich-meteorologischen Beobachtungen angewiesen, was sehr zu bedauern ist.
Gßn.

Templinöl, s. Terpentinöl.

Texel, s. bei Axt.

Thurmschwalbe oder **Thurmsegler,** s. Segler.

Tölpel, s. Basstölpel.

Transversalmaßstab, s. Maßstab.

Treffgenauigkeit, s. Treffsicherheit.

Ufersanderling, Calidris arenaria L.: — Tringa arenaria L., Charadrius calidris L., Tringa tridactyla Pall., Charadrius tringoides Vieill., Arenaria vulgaris et. A. grisea Bechst., Ch. rubidus Gm.

Sanderling, Sendling, Sandläufer gemeiner, kleinster, dreihzehiger Sandläufer, grauer Sandläufer, Sandläuferlein, Sandregerlein, Strandläufer.

Naumann, Vögel Deutschlands VII p. 353, T. 182, F. 1—3; — Fritsch, Vögel Europas p. 349, T. 33, F. 7.

Seine Länge beträgt 180, die Flugweite 380, die Fittichlänge 120, die Schwanzlänge 50 mm.

Das Gefieder ist im Sommer auf Kopf, Hals, Kehle und Kropf hellrostroth, auf ersteren durch breite, auf letzteren Theilen durch schmale dunkle Längsstriche gezeichnet, auf Mantel und Schulter schwarz, mit breiten, blass rostrothen Rand- und Endflecken geziert, unterseits dagegen weiß; die ersten fünf Steuerfedern sind an der Wurzel weiß, vorne weißgrau. Die Iris ist tiefbraun, der Schnabel schwärzlich, der Fuß dunkelgrau. Im Winterkleid ist das Gefieder des Oberkörpers licht aschgrau, durch weißliche Spitzensäume und schwärzliche Schaftflecken gezeichnet, das des Unterkörpers rein weiß. Im Jugendkleide sieht der Mantel sehr dunkel aus, ist ebenfalls durch weißliche Federränder gezeichnet, der Oberflügel aschgrau, die Stirne, ein Streifen über dem Auge, das Gesicht und der Unterleib rein weiß.

Er kommt an den Küsten des nördlichen und gemäßigten Europa, Asien und Amerika vor. Zu seinem Aufenthalt wählt er flache sandige Ufer. Die Zugzeit ist im Frühjahr der April, im Herbst der September und October. Die Nahrung besteht aus kleinen Würmern, Insecten und deren Larven. Sein Flug ist schnell und gewandt; während des Laufens bleibt er oft stehen.

Die Eier ähneln denen des Alpenstrandläufers und sind auf blass olivengrünlichem oder bräunlichem Grunde mit rothbraunen, zuweilen schwarzen Punkten und Flecken besetzt.
Rob. v. D.

Umrandemaschine, s. bei Würgen.

Vadium, s. Bestandsvertrag.

Verbrennung, s. Zündung.

Verheimung, s. Verhaimung.

Verkleidungsmauerwerk, s. gemischtes Mauerwerk.

Verkohlung, s. Holzkohle.

Visiervorrichtung, s. Visier und Zielkorn.

Waldarrondierung, s. Zusammenlegung.

Waldherd, der, Vogelherd im Walde.
E. v. D.

Waldkauz, Syrnium aluco Linn., S. ululans Sav., Strix aluco Linn., Str. cinerea Ray., Str. aluco graue Var. L., Str. stridula, röthl. Var. L., Str. sylvestris et rufa Scop., Str. stridulum Steph., Noctua major Frisch, Ulula aluco K. und Blas., Ulula et Aluco alte Aut.

Nacht-, Wald-, Knapp-, Knorr- und Zischeule, gr. Baumeule, Nachtkauz, graue oder rothe Buscheule.

Ungar.: erdei Bagoly, böhm.: Sova obecná, poln.: Sowa puszczyk, croat.: Sumska sovuljaga, ital.: Gufo selvatico.

Diese lichtscheue Eule kennzeichnet sich durch den bräunlich und schwarz melierten Schleier mit weißen Federsäumen, großen Kopf, große ovale Ohrmuschel, blassrothe Augenlidränder, schwarzbraunen Augenstein und blauschwarze Pupille.

Stirn und Oberkopf sind braun, Rücken grau, braun gestreift, gewellt und gefleckt; Schleierspitzen dunkel eingesäumt; Oberkehle weiß, Unterseite grauweiß, mit flammigen, braunen Schaftstrichen und Querflecken; längs der Flügel eine Reihe weißer Flecken; Fänge bis an die Krallen grauweiß befiedert, dunkel quergefleckt; Schnabel blassgelb, Krallen mit schwarzen Spitzen; Stoß hellgrau mit braunen Querbändern. — Das Weibchen ist merklich größer, in der Grundfarbe mehr rothgrau. Uebrigens ist diese Färbung sehr veränderlich. C. G. Friedrich sagt: „Die Grundfarbe ändert überhaupt bei diesen Eulen oben vom bräunlichen Aschgrau durch helles Rothbraun bis zu Fuchsroth, unten vom Grauweiß bis zu röthlichem Rostgelb. Wie sehr sie aber auch variiert, so bleibt doch bei der Mehrzahl, namentlich bei jungen Vögeln, die Rostfarbe die vorherrschende; auch sind die Weibchen meistens mehr roth als die Männchen. Übergänge von der rothen zur grauen Färbung finden sich selbst unter den Jungen einer Brut."

Größe: Länge 38—41 cm, Flugbreite 95 bis 100 cm, Stoßlänge 17—20 cm, Schnabel im Bogen 3·6 cm, Lauf 4·8 cm. Bei dem sehr bauschigen Gefieder sieht sie viel größer aus, als sie wirklich ist.

Die Verbreitung des Waldkauzes erstreckt sich nahezu über ganz Europa, im Norden bis zur Waldgrenze, im Süden bis nach Unteritalien. In Österreich und Deutschland ist sie fast überall gemein, bald Stand-, bald Strichvogel. Ende März oder Anfang April legt das Weibchen 2—4 weiße, 4·5 + 3·9 cm große Eier, welche in 20 Tagen erbrütet werden. Dieses findet man in alten Krähennestern, in Scheunen, alten Mauern ꝛc. Der Ruf klingt wie „kuit-kuit-rääh" oder auch „huhuhuhu", welches Naumann mit

heulendem Hohngelächter vergleicht. Als Nahrung dienen: Mäuse, Ratten, Maulwürfe, größere Insecten, junge Hasen, Fasanen, Rebhühner Wildtauben, Haselhühner 2c. Er nützt der Landwirtschaft, schadet aber sehr der Niederjagd. Im Winter stößt er häufig gegen die erleuchteten Fensterscheiben, wenn er hinter denselben Vögel bemerkt. Er ruht fast immer auf einem und demselben Baume und verräth ihn das darunter liegende Gewölle.

Da ihn die Singvögel bei Tage verfolgen, wird er in Italien häufig auch zum Vogelfange verwendet. Klr.

Waldkohlung, s. Holzkohle.

Waldohreule, Otus vulgaris Flemm., O. albicollis Daud., O. asio Leach. O. otus Cuv., O. europaeus Steph., O. sylvestris Br., O. verus Finsch, Strix otus Linné, Noctua aurita Will & Ray, Bubo asio Briss., B. otus Sav., Asio otus Less., Aegolius otus K. & Bl.

Kleiner Uhu, rothgelbe Ohreule, Hörnereule, Gold-, Fuchs-, Katzen- und Horneule, Knapp-, Ranz- und Uhreule.

Ungar.: füles Bagoly, böhm.: Kalous, poln.: Puhacz uszaty, croat.: Šumska utina, ital.: Allocco.

Hauptkennzeichen: Vollständiger, fast kreisrunder Schleier, Federohren je aus 6 Federchen gebildet; unter den 24 Schwingen ist die zweite die längste; Ohrmuschel mit häutigem Deckel, halbkreisförmig und sehr groß.

Die Waldohreule ist am ganzen Körper hellbraun, vielfach dunkler gefleckt, gestrichelt und punktirt; Oberseite dunkler rostgelb, Unterseite heller rostgelb, mit schwarzbraunen Pfeilflecken und Längsstreifen; Kehle weißlich, Schleier um die Augen schwärzlichbraun, in der Schnabelgegend weißlichgrau, rund herum scharf begrenzt; Ohrbüschel roströthlichgelb mit schwarzem Mittelstreif; Schwingen und Stoß rostgelblich, braun gebändert; Fänge rostgelb, flaumig befiedert; Schnabel schwarz, Iris pomeranzengelb, Augenring innen dunkelbraun, außen gelblich. Das Weibchen ist bedeutend größer, im ganzen Gefieder etwas dunkler, das ganze Kleid ist düsterer.

Größe: Länge 34—35 cm, Flugbreite 90 bis 95 cm, Stoß 13—14 cm, Schnabel im Bogen 3 cm, Lauf 4·8 cm, Federohren 3·5 cm.

Die Waldohreule bewohnt alle größeren Waldgürtel der gemäßigten Zone von Europa und Asien. In Österreich und Deutschland ist sie in allen größeren Waldungen gemein und lebt fast ausnahmslos als Strichvogel. In Trupps von 10—20, sogar bis 100 Stück zigeunert sie einen Waldstrich nach dem andern ab, ein kreischendes „kuuk“ ertönen lassend. Für das Gelege adaptiert sie meistens alte Eichhörnchen-, Krähen- und Raubvogelhorste. Die Eierzahl schwankt zwischen 4 und 7. Die Farbe ist weiß, die Größe 4 + 3·2 cm. Während der dreiwöchentlichen Brütezeit hält das Männchen beim Horste Wache, sehr häufig „hui-hui“ schreiend, während es einen Störefried mit einem fauchenden „wau-wau“ empfängt. Ihre Nahrung besteht in Wald-, Feld- und Spitzmäusen, Maulwürfen, Fröschen, Insecten, jungen Hasen, Fasanen und Rebhühnern. Tagsüber sitzt sie wohlverborgen im dichten Gezweige, im blattlosen Laubholze am Boden, wo sie sich sehr geschickt an den Stamm zu schmiegen und zu verstecken weiß. In Ermanglung eines Uhu kann man sie auch an der Krähenhütte verwenden, doch ersetzt sie den Uhu nie ganz. Klr.

Waldwasserläufer, s. Wasserläufer.

Waldtenne, die, s. v. w. Waldherd. E. v. D.

Wänzlgewehr, das im Jahre 1867 auf Hinterladung umgeänderte österr. Armeegewehr, welches jedoch bald durch das neue Werndlgewehr ersetzt wurde. — Der Verschluss des Wänzlgewehres ist durch eine an den Lauf geschraubte Verschlusshülse, in welcher die nach vorne umlegbare Verschlussklappe an einem Charnier befestigt ist, bewerkstelligt. Die Klappe wird in schließender Lage durch eine Feder gehalten und beim Abfeuern durch einen vom Schlossmechanismus vorgesteckten Sperrstift gesichert. Das Wänzlgewehr war ursprünglich für die Randzündung eingerichtet; gegenwärtig findet man es noch, auf Centralzündung eingerichtet, bei manchen Schützengesellschaften und Bürgercorps eingeführt.

Der Constructeur dieses Gewehres, Fabrikant Wänzl in Wien, starb am Charfreitag, 7. April 1881. Bs.

Wasserhuhn, gehäubtes, Fulica cristata Gm., F. mitrata Licht., Lupha cristata Rchb.

Kammblesshuhn, Schopfblessente.

Vom schwarzen Wasserhuhn, welchem es in der Färbung gleicht, unterscheidet es sich durch einen niedrigen doppelten, spitzwinkelig von vorne nach hinten zusammenlaufenden, mit nackter Haut bekleideten Kamm, der die Mitte des Vorderscheitels einnimmt und die nackte Stirnplatte umfasst.

Die Länge beträgt 430, die Breite 770, die Fittichlänge 220, die Schwanzlänge 80 mm.

Sein Verbreitungsgebiet erstreckt sich über den östlichen Atlas, Algerien, Marokko, Fezan, Rio Coraca, Bocage, Madagaskar, Sicilien, Sardinien, Spanien, Portugal, Malta und Südfrankreich.

Es meidet fließende Gewässer und siedelt sich am liebsten an Seen und Teichen an, deren Ufer mit Schilf und hohem Rohr bewachsen sind.

Auch dieses Wasserhuhn treibt sich mehr auf dem Wasser als auf dem Lande herum, obzwar es auf diesem ziemlich rasch laufen kann; im Tauchen und Schwimmen wetteifert es mit vielen Schwimmvögeln, fliegt aber ziemlich schlecht.

Die Nahrung besteht in Insecten und deren Larven, Laich, Muscheln, kleinen Fischen und Wasserpflanzen.

Das Nest steht immer auf der Wasserseite im Schilf; seine Grundlage bilden alte Rohrstoppeln, die obere Lage Wasserbinsen, Halme und Rispen. Im Mai findet man das aus 5 bis 10 Eiern bestehende Gelege, welche auf gelbbraunem Grunde mit aschgrauen und schwarzbraunen Flecken und Punkten gezeichnet sind und in 20—21 Tagen ausgebrütet werden. Rob. v. D.

Weidblatt, s. Weidmesser unter „Weid."

Weidenheger, s. Weidenerziehung.

Weidenschneehuhn, s. Moorschneehuhn.

Weihen, s. Circus und System der Ornithologie.

Weindrossel, s. bei Drosseln.

Weißwangengans, die, Bernikla leucopsis Bechst., B. erythropus Steph., Anser leucopsis Bechst., A. Bernikla Pall., Brenthus leucopsis Sund., Branta leucopsis Gray.

Weißwangige Gans, Nonnengans, schottische Nordgans, Muschelgans, Bernache.

Böhm.: Husa bělolící, poln.: Ges biatolica Taczan, croat.: Guska crvenonoga, ital.: Oca frontebianco.

Die Weißwangengans kennzeichnet sich auf den ersten Blick durch die lebhafte Färbung und die grell abstechenden Federpartien. Vorderkopf, Wangen und Seiten sind beim Männchen weiß, zwischen Oberschnabel und Auge von einem schwarzen Zügelstreifen unterbrochen; Hinterkopf, Hals und Kropf tief schwarz; Unterkörper weiß, etwas dunkel gewellt, untere und obere Schwanzdeckfedern rein weiß; Oberrücken- und Schulterfedern bläulich aschgrau, spitzewärts schwarzbraun und scharf abgesetzt weiß gekantet, wodurch eine hübsche Zeichnung entsteht; Flügel licht aschgrau, die großen Schwingen mit braunschwarzen Spitzen, die Tragfedern dagegen hellgrau mit breiten gelblichweißen Kanten; Schwanz vierzehnfedrig, schwach abgerundet und braunschwarz. Im ganz frischen Gefieder erscheint das Weiß des Gesichtes rostgelb überflogen; einige Wochen nach der Mauser verschwindet dieser zarte Anflug.

Das Weibchen zeigt im Allgemeinen die nämliche Färbung, nur weniger lebhaft, mit weniger grell hervortretenden Farbenübergängen; es ist auch bedeutend kleiner als das Männchen.

Das Jugendkleid hat die nämliche Anordnung der Farben, aber noch matter als beim alten Weibchen und düsterer.

Der schwarze Schnabel ist an den Innenrändern fein gezähnelt, bei Jungen seitwärts mit röthlichem Schimmer. Der Lauf ist schlank mit kurzen, schwarzen Zehen.

Größe: Länge 70—75 cm, Flugbreite 140 bis 150 cm, Fittiglänge 40—45 cm, Schnabel 7—8 cm, Schwanz 13 cm, Lauf 7—8 cm.

Die Weißwangengans wohnt den hohen Norden der alten und neuen Welt, kommt am Herbstzuge in die Ost- und Nordseeländer, verfliegt sich auch ausnahmsweise noch südlicher. Für Österreich, Mittel- und Süddeutschland gehört sie zu den seltenen Erscheinungen. Klr.

Werder J., ehemals Director der Kramer-Clett'schen Fabrik in Nürnberg, construierte im Jahre 1868 das für die baierische Armee adoptierte Gewehr, welches den Vortheil bot, dass es ohne Werkzeuge zerlegt und zusammengesetzt werden konnte, und zudem sehr einfache Ladegriffe erforderte. Den Verschluss bildet ein Fallblock. Das neue Gewehrsystem wurde von großen Hoffnungen begleitet und haben ihm die baierischen militärischen Kreise den damals in Baiern so beliebten Titel eines „Zukunftsgewehres" beigelegt. — Doch währte es nicht zu lange, und das Zukunftsgewehr war weit durch andere, einfachere und vollkommenere Systeme überflügelt. — Im Jahre 1871 erhielten die Soldaten in Baiern bereits das für die ganze deutsche Armee angenommene Mausergewehr.

Werder starb 1885 in Nürnberg. Bs.

Wespenbussard, Pernis apivorus Linn., P. communis Less., P. apium et vesparum Br., Buteo vespivorus et apivorus. Will. & Ray, Falco apivorus L., F. poliorhynchus Bechst., Accipiter lacertarius Pall., Aquila variabilis Koch.

Wespenweihe, Wespenfalke, Wespengeier, Krähengeier, Froschgeier, Sommermauser.

Ungar.: Méhész Olyv, böhm.: Včelojed, poln.: Pszczołojad pospolity, croat.: Osar, ital.: Falco pecchiajuolo.

Lauf fast bis zur Hälfte befiedert, rückwärts und unten aber nackt, Schilder fünf- bis sechseckig, Zehen mit Quertafeln und vierseitigen Schildern, Farbe gelb; Schnabel wenig gekrümmt, ohne Zahn; um die Augenkreise borstige Federn; Flügel lang und spitz, die dritte Schwinge am längsten; Stoß abgerundet, die Flügel überragend; Nasenlöcher parallele Ritzen mit dem Kieferrande; ähnelt dem Mäusebussard

Das Männchen ist an Kopf und Hinterhals graubläulich, oberseits dunkelbraun, unterseits weiß und dunkel gefleckt oder braun und weiß gefleckt; Schwingen dunkelbraun mit schwarzen Säumen; Flügeldecken am Bug graubraun; Stoß bläulichaschgrau mit dunkeln Querbändern, Bürzel ebenfalls gebändert; Schnabel schwärzlichgrau bis blauschwarz mit gelber Wachshaut; Krallen schwarz. Das Weibchen ist etwas größer und unterscheidet sich durch die einfärbige braune Oberseite und durch die groberen braunen Flecke auf weißem Grunde an dem übrigen Körper; Kopf nie graubläulich. Im Jugendkleide ist der Kopf weißlich, zart braun gefleckt; Kehle gelblich weiß, Brust gelblich oder braun mit weißen Flecken; Schwingen schwarzbraun; Unterseite und Hosen weiß mit röthlichbraunen Bändern; Wachshaut nur fahlgelb, Schnabel ohne Borstenfedern. Färbung übrigens sehr veränderlich sowohl bei alten als jungen Vögeln.

Größe: Länge 56 cm, Flugbreite 125 bis 130 cm, Stoßlänge 26—27 cm, Schnabellänge 4 cm, Lauflänge 6 cm.

Der Wespenbussard verbreitet sich über Nordafrika, Westasien und Mitteleuropa. In Österreich und Deutschland findet er sich ab und zu am Zuge, als Brutvogel jedoch nur selten. Er bewohnt mit Vorliebe größere Laubwaldungen, wo er auch seinen Horst baut, wenn er es nicht vorzieht, einen alten Krähenhorst zu adaptiren. Er erscheint Anfang Mai, horstet Ende Mai oder Anfang Juni und legt zwei weißliche, rostgelb oder bräunlich gefleckte Eier, 56 + 46 mm. Zur Nahrung dienen Wespen, Ameisen und ähnliche Insecten. Die Familie bleibt den ganzen Sommer beisammen. Im September wandern sie nach Afrika,

entweder familienweise oder in größeren Flügen. Da der Wespenbussard nützlich ist, verdient er allgemeine Schonung. Klr.

Wildbodenhund, s. v. w. Bracke, Brackierhund.

Wildbret, s. bei Wild.

Wildbretschuss, der, heißt derjenige Kugelschuss, welcher bloß Wildbret, aber keinen Knochen und keinen edlen Theil verletzt. E. v. D.

Wildenten, s. bei Bergente, Brandente, Knäckente, Krickente, Stockente 2c.

Wildfang, der, heißt der aus der Freiheit eingefangene Beizvogel im Gegensatz zum Nestling, s. Beize. E. v. D.

Wildgänse, s. bei Graugans, Weißwangengans 2c.

Wildschafe, s. bei Argali und Mufflon (im Nachtrag).

Wildtauben, s. bei Hohltaube, Felsentaube, Lachtaube, Ringtaube, Turteltaube.

Wiesenschwalbe, s. Brachschwalbe.

Würger, rothköpfiger, Lanius rufus Briss., L. rutilus Lath., L. pommeranus Mus. Carlss, L. collurio rufus Gm., L. ruficeps Bechst., L. castaneus Risso, Enneoctonus rufus Bp.

Rothkopfwürger, Rothkopf, Rostnackenwürger, Pomeraner, Waldkater.

Naumann, Vögel Deutschlands II. p. 22, T. 51, F. 1 und 2, — Fritsch, Vögel Europas. p. 209, T. 23, F. 11, T. 25, T. 9.

Seine Länge beträgt 190, die Flugweite 290, die Fittichlänge 90, die Schwanzlänge 80 mm.

Das alte Männchen hat den Hinterkopf und Hinterhals schön rostbraun; die Stirne, ein Streif über die Augen, Wangen und Halsseiten bis zum Rücken schwarz. Der Oberrücken schwarzbraun, Unterrücken grau, der Steiß weiß, die Schultern weiß, die Flügel braunschwarz, an den Wurzeln der 9 ersten Schwingen ein weißer Fleck; die kleinen Flügeldeckfedern bräunlich, weiß gerändert. Der Schwanz ist in der Mitte schwarz, nach den Seiten hin immer mehr weiß. Die Unterseite ist gelblichweiß. Der Schnabel bläulichschwarz, die Füße grauschwarz, die Augen hellbraun.

Die Weibchen sehen den Männchen ähnlich, haben aber etwas mattere Färbung.

Er bewohnt den größten Theil Europas, Nordafrikas und Westasiens. Er ist ein Zugvogel, welcher erst Mitte Mai ankommt und uns schon in der ersten Hälfte Septembers wieder verläßt. Sein Aufenthalt sind vorzüglich Feldhölzer und Laubholzwaldungen.

In seinem Betragen gleicht er seinen Gattungsverwandten; er ist ein zänkischer Vogel, welcher stets im Streite mit den neben ihm lebenden Vögeln lebt

Seine Hauptnahrung bilden Kerbthiere, obzwar er Wirbelthiere, wenn sich ihm eine passende Gelegenheit zum Fange bietet, keineswegs verschont und Nester plündert er ebenfalls mit Vorliebe.

Das Nest, welches auf mittelhohen Bäumen steht, ist ziemlich dicht und nett gebaut, ist äußerlich aus dürren Stengeln und grünen Pflanzentheilen, Wurzeln, Baummoosen und Flechten zusammengebaut, inwendig mit einzelnen Federn, Borsten, Wolle und anderen Thierhaaren ausgefüttert und enthält im Mai 5—6 Eier, die auf grünlichweißem Grunde mit aschgrauen oder bräunlichen Punkten und Flecken gezeichnet sind. Rob. v. D.

Würger, rothrückiger. Lanius collurio L., L. spinitorquus Bechst., L. spinitorques Bechst., L. aeruginosus Klein, Enneoctonus collurio Boje.

Dorndreher, Neuntöter, Neunmörder, Dorntreter, Dorndrechsler, Dornhäher, Dorngrenel, Totengreuel, Dornreich, Dickkopf, Quarkringel, Warkvogel, Spießer, Mill- und Singwürger.

Naumann, Vögel Deutschlands II. p. 30, T. 52, F. 1 und 2. — Fritsch, Vögel Europas p. 211, T. 23, F. 12, T. 25, F. 8.

Die Länge beträgt 180, die Flügelweite 280, die Fittichlänge 90, die Schwanzlänge 70 mm.

Das alte Männchen hat den Oberkopf, einen Theil des Hinterrückens und den Bürzel aschgrau, den Rücken sammt den Flügeldeckfedern schön rothbraun. Die Schwungfedern sind schwärzlich, die hinteren breit, rostbraun gekantet; der Schwanz ist braunschwarz, alle seine Federn, mit Ausnahme der zwei mittelsten, haben weiße Endkanten und von der Wurzel ausgehende solche Längsflecken. Der Unterleib ist weiß mit schönem, rosenrothen Anflug an den Brustseiten. Vom Nasenloch zieht sich ein schwarzer Streifen durch das Auge. Der Schnabel schwarz, die Füße grauschwarz, die Iris braun.

Die Weibchen sehen ganz anders aus. Sie haben den ganzen Oberkörper schmutzig rostbraun, den Unterleib gelblichweiß mit schmalen, dunkelbraunen, queren Wellenlinien. Die Kehle ist weiß, ein Streifen durch das Auge, sowie die Wangen braun, über dem Auge ein schmutzigweißer Strich; der Schnabel bläulich.

Die Jungen beiderlei Geschlechts sehen dem Weibchen sehr ähnlich.

Er bewohnt fast ganz Europa, von Finnland und Russland an bis Südfrankreich und Griechenland und ebenso das gemäßigte Sibirien. Gelegentlich seiner Winterreise durchstreift er ganz Afrika, und er erscheint im Frühjahr selten vor Anfang Mai bei uns und verbleibt nur bis Ende August.

Gebüsche aller Art, die an Wiesen- und Weideplätze grenzen, Gärten und Baumpflanzungen sind sein Aufenthalt.

Dieser schöne Vogel kommt, was Kühnheit und Grausamkeit anbelangt, fast dem Raubwürger gleich, indem er junge und alte Vögel kleinerer Art würgt und sie dann, sowie auch Frösche und Insekten auf die Dornen der Gestrüppe aufspießt. Sein Flug ist ziemlich schnell und durch das Auf- und Absteigen in flachen Bögen bezeichnend

Seine Lockstimme ist ein lautes „Gück“. Der Gesang ist sehr hübsch und besonders dadurch bemerkenswert, dass er die Gesänge anderer Vögel, wie von Nachtigall, Feldlerche, Buchfink, Wachtel, Grasmücken, Drosseln u. s. w. täuschend nachahmt.

Das Nest steht immer in einem dichten Busch und nicht allzuhoch vom Boden; es ist verhältnismäßig sehr groß und dicht, dick und gut gebaut, auswendig aus groben Stengeln, Wurzeln und Moos, inwendig mit Haaren, zarten Grashalmen und feinen Wurzeln weich ausgelegt. Das Gelege enthält 5—6 Eier von verschiedener Form und Färbung. Sie sind entweder länglich oder bauchig oder selbst rundlich und auf gelblichem, grünlich graugelbem, blassgelbem und fleischrotgelbem Grunde spärlicher oder dichter mit aschgrauen, ölbraunen, blutrothen und rothbraunen Flecken gezeichnet.

Die Jungen werden von beiden Alten groß gefüttert, außerordentlich geliebt und muthig vertheidigt. Rob. v. D.

Wüstenbussard, s. Steppenbussard.

Zapfenschneidemaschinen, s. Werkzeuge für Holzbearbeitung.

Zeichnung von Plänen, s. Plan.

Zeitschriften für Jagd, s. Jagdzeitschriften.

Zinkenfraismaschine, s. Werkzeuge für Holzbearbeitung.

Zinkspat oder Galmei besteht im wesentlichen aus kohlensaurem Zink. Es ist das wichtigste Erz für die Gewinnung von Zink. Zinkhaltige Böden (Galmeiböden) zeigen eine eigenartige Flora. Die zinkhaltigen Stoffe beeinflussen nämlich die gewöhnliche Ernährung der Pflanzen in einer so weitgehenden Weise, dass dadurch Änderungen des Artcharakters hervorgerufen werden; so beim Galmeiveilchen und bei Thlapsi alpestre. (Vgl. Sachs, Handb. d. Experim.-Physik d. Pfl., p. 153.) v. O.

Zopfsäger, s. Säger, kleiner.

Zugvogel, der Sammelname für solche Vogelarten, welche in einer Gegend bloß den Sommer oder bloß den Winter zubringen, dann aber nach dem Süden, bezw. nach dem Norden ziehen. E. v. D.

Zwergalk, (Mergelus alle) s. Krabbentaucher unter „Tordalk".

Zwerghänfling, Cannabina flavirostris L. Acanthis montium, Cannabina montium, media et microrhynchos, Fringilla flavirostris et montium, Linaria flavirostris et montium, Linota flavirostris et montium.

Berghänfling, Steinhänfling, Gelbschnabel, Quitter, Greinerlein, Halbfink.

Die Länge beträgt 130, die Breite 225, die Fittichlänge 73, die Schwanzlänge 65 mm.

Oberkopf, Schultern und Rücken sind braungelb, streifig schwarzbraun gefleckt, Nacken und Halsseiten etwas heller, die Bürzelfedern schmutzig purpurroth, Augenbrauenstreifen und die Gegend unter dem Auge, den bräunlichen Zügel begrenzend, dunkelroth, gelblich überflogen, die Wangen nach hinten bräunlich gefleckt, die Kehlfedern dunkel rostgelb, Kropf- und Brustseiten heller, mit schwarzen Längsflecken gezeichnet, Brustmitte und Bauch gelblichweiß bis weiß, die Schenkel rostgelblich, die Schwingen außen rothbraun, die vier vordersten mit schmalen bräunlichweißen, die folgenden mit breiten schneeweißen Säumen, alle mit breiten weißen Endkanten geziert, die Oberflügeldecken dunkelbraun, rostgelblichbraun gekantet und die größten auch an der Spitze rostgelblichweiß gesäumt, die Steuerfedern braunschwarz, die mittleren mit lichtbraunen, die übrigen außen mit weißen Säumen geschmückt. Der Augenring ist braun, der Schnabel hell wachsgelb, im Frühjahr citronengelb, der Fuß horngrau.

Dem Weibchen und den Jungen fehlt das Roth auf dem Bürzel, sonst sind sie sehr ähnlich gefärbt.

Im hohen Norden von Europa und Asien vertritt unser Vogel den Bluthänfling, welchem er, was Betragen und Lebensweise anbelangt, sehr ähnlich ist.

Sämereien mancher Art, hauptsächlich Baumgesäme, junge Knospen und Blätter, während der Brutzeit aber Kerbthiere bilden die Nahrung.

Ende April schreitet unser Vogel zum Nestbau. Das Nest steht meist im Gebüsch oder in halber Baumhöhe junger Bäume und besteht aus Reiserchen, Würzelchen, Grasstengeln u. dgl.; die Mulde ist weich mit Haaren oder Pflanzenwolle ausgepolstert. Das Gelege, welches aus 4—5 Eiern besteht, welche auf bläulichweißem Grunde mit einzelnen rothbraunen Punkten gezeichnet sind, wird in 13—14 Tagen ausgebrütet. Das Hänflingpaar verläfst seine Eier nur äußerst selten, seine Jungen nie.

Die Lockstimme des Zwerghänflings ist ein kurzes „Gäik", das häufig ausgestoßen wird; der Gesang ist sehr hübsch und flötend und gilt daher auch dieser Hänfling als beliebter Stubenvogel. Rob. R. v. D.

Zwergkauz, s. Sperlingseule.

Zwergohreule, Scops Aldrovandi Willughbi, Sc. ephialtes Sav., Sc. vulgaris Ranz., Sc. giu M., Strix scops Linn., Str. giu et carniolica Scop., Str. puchella Pall., St. zorka Cetti, Bubo scops Boje, Ephialtes scops K. und Blas., Asio scops Rchw.

Kleine Ohreule, kleine Baumeule, krainische Ohreule, Possenenle, Waldteufelchen, gehörntes Käuzchen.

Ungar.: kis Füllöncz, böhm.: Výreček, poln.: Puhacz syczek, croat.: Culavac, ital.: Assiolo.

Diese kleinste Ohreule kennzeichnet sich durch kurze, niederlegbare Federohren; Läufe mit kurzen Federchen besetzt, Zehen nackt; Flügel den Stoß überragend, die 2. von den 23 Schwingen am längsten, Auge gelb.

Der ziemlich deutliche Schleier ist rostfarbig; Ohrbüschelfedern gelb; Oberseite bräunlichgrau, mit röthlichen, weißen und schwarzen Strichen, Punkten und Flecken; Unterseite gelblichbraun, dunkel gefleckt; Schwingen und Stoß grauweißlich mit hellrostgelben Querbinden mit schwarzbrauner Einfassung; Schnabel schwärzlichbraun, Lauf bräunlichgelb befiedert. Das Weibchen ist etwas größer und hat helleres Gefieder. — Auch bei dieser Eule bemerkt C. G. Friedrich: „Diese kleine Eule ändert sehr ab, sowohl in Größe als in Färbung ins Hellgräuliche, Bräunliche oder Röthliche. Manche in freieren Gegenden lebende Individuen sind viel heller während andere in schattigen Wäldern und heißen Landstrichen lebende viel schöner und dunkler gefärbt sind."

Größe: Länge 16—19 cm, Flügelbreite 45—50 cm, Stoß 7 cm, Schnabel im Bogen 1·8 cm, Lauf 2·8 cm.

Die Zwergohreule bewohnt die bewaldeten Gebirgsgegenden des mittleren und südlichen Europa, sie erscheint am Zuge im März oder April und gehört in Österreich, Mittel- und Süddeutschland in Gebirgsgegenden so ziemlich überall zu den gewöhnlichen Erscheinungen, ohne jedoch gerade häufig zu sein. Am zahlreichsten ist sie in Kärnten, Steiermark, Tirol, Krain, Croatien und Ungarn, wird jedoch wegen ihrer verborgenen Lebensweise sehr häufig gar nicht bemerkt. Sie nistet im dichten Gezweige, in Baumhöhlen, Mauer- und Felslöchern. Die 3—5 Eier, weiß, nahezu rund und 3 + 2·5 cm groß. An schönen Frühlingsabenden hört man eine eigenthümliche, fast gesangartig aneinander gesetzte Tonreihe, durch schärfere Pfiffe unterbrochen. Der gewöhnliche Ruf klingt wie „giugiu", welchen „tot-tot-tot" folgt. Die Zwergohreule nährt sich von Mäusen, kleinen Vögeln, Grillen, Kerfen und Schmetterlingen und wird dadurch nützlich. Der Herbstzug fällt in den September und October. Klr.

Zwergscharbe. Carbo pygmaeus Pall., Phalacrocorax pygmaeus Dumont, Pelecanus pygmaeus L., Graculus pygmaeus Gray, Microcarbo pygmaeus Bp., Haliaeus pygmaeus Bp.

Kleine Scharbe, Zwergwasserrabe, Zwergkormoran, europäische Zwergscharbe.

Naumann, Vögel Deutschlands XI., p. 112, T. 281, F. 1—4. — Fritsch, Vögel Europas p. 452, T. 53, F. 2, 3.

Die Länge beträgt 570, die Flugweite 600, die Fittichlänge 210, die Schwanzlänge 160 mm.

Die alten Vögel haben den Kopf und die obere Hälfte des Halses kastanienbraun, das Gefieder ist hier dicht haarartig und weich wie Seide und verlängert sich am Scheitel zu einer kleinen Haube; der ganze übrige Körper ist glänzend schwarz mit schwachem stahlgrünem Schiller, die größeren Schulterfedern, die Flügeldeckfedern und die Schwingen zweiter und dritter Ordnung sind dunkelaschgrau mit tiefschwarzen Kanten und schwarzen Schäften, am ganzen Gefieder sind feine weiße flockenartige Federchen, die zwischen den anderen stehen und als weiße Strichelchen erscheinen und nur an den Schultern fehlen; der Schnabel, die Kehlhaut und die Füße sind schwarz, das Auge dunkelbraun.

Das Verbreitungsgebiet umfasst Südeuropa, Nordafrika und Südasien bis Java und Borneo; die Aufenthaltsorte beschränken sich auf Süß- oder Brackwasser. In Südungarn kommt er im April an und zieht im October wieder südlicher. Die Zwergscharbe ist ein sehr scheuer Vogel, welcher ausgezeichnet schwimmen und tauchen kann; auch ihr Flug ist zwar nicht hoch aber ziemlich rasch. Sie ist oft gegen ihresgleichen gesellig und auch gegen andere Vögel sehr verträglich, was sie besonders am Brutplatze zeigt; denn sie nistet meist in Gemeinschaft mit den Reiherarten und dem Ibis. Ihre Nahrung besteht ausschließlich aus Fischen. Das Nest befindet sich meist auf Weidengebüsch in einer Höhe von 2—4 m und ist aus dürren Zweigen und auch größeren Ästen gebaut, durch die Excremente erhält es bald ein weißes Aussehen. Gegen Ende Mai enthält es gewöhnlich das aus 5, seltener 6 Eiern bestehende Gelege. Diese Eier haben eine bald mehr bald weniger gestreckte oder sehr schlanke Gestalt. Die stets ungefleckte Färbung der Schale ist ein ziemlich stark ins Blaugrüne ziehendes Weiß, ihr Kalküberzug schmutzig, grünlichweiß. Beide Gatten brüten abwechselnd und zwar ungefähr 4 Wochen.

Rob. v. D.

Berichtigungen.

Infolge des Ablebens und des Austrittes mehrerer Mitarbeiter während des Erscheinens dieser Encyklopädie, theils auch infolge der vom V. Bande ab nothwendig gewordenen Beschränkung des früher allzuweit gesteckten Rahmens derselben sind manche Artikel, auf welche in früheren Abhandlungen verwiesen ist, später nicht aufgenommen worden, daher auch die betreffenden Verweisungen zu entfallen hätten. Wir haben, nachdem dieselben zumeist Gegenstände betreffen, die für die Aufgabe dieser Encyklopädie minder wichtig sind (wichtigere Auslassungen wurden im Nachtrage berücksichtigt), davon abgesehen, die Liste dieser nicht eingehaltenen Verweisungen hier beizusetzen, ersuchen aber dieselben gegebenen Falles im Texte zu streichen. Die Red.

Berichtigungen zu Band I.

Art.: Adelfisch, lies: „s. Renke".
Ametabola, letzte Z. lies: Rhynchota (Hemiptera), statt Hemiptera.
Anhacken d. Bäume, lies: „s. Buntspechte" statt „Spechte".
Arvenschädlinge, lies: „s. Kiefernschädlinge".
Athmungssystem, lies: „s. Tracheensystem".
Aufsicht, lies: „Aufsicht, Waldaufsicht, s. Art.: Forstschutz bis Forstschutzdienst".
Bastkäfer, Z. 7 v. oben lies: „Hylastes"; pag. 462, Z. 9 v. oben lies: „kleinster, Carphoborus minimus, s. Dendroctonus".
Baumwanzen, lies: „(Pentatomidae), s. Rhynchota".
Beringelungen, lies: „Beringelungen, Ringelungen, s. Eichhörnchen".
Bienenschwärmer, lies: „(Trocholium). s. Sesiaria".

Berichtigungen zu Band II.

Art.: Birkenblattwespen, lies: „Nematus", statt Craesus.
Birkenschädlinge (Nr. 4 u. 10), lies: „Melolonthini", statt Melolontidae; (am Schluss) lies: „Ahornnutzholzverderber" statt Birkennutzholzverderber.
Birnkraut, lies: „s. Pyrola" statt Pirola.
Blasenfüßer ist „(s. d.)" hinter Orthoptera zu setzen.
Blattkäfer, pag. 73, Z. 1 v. oben, — u. letzte Z. lies: „Calomicrus" statt Luperus. — Z. 9—10 v. oben ist „Blattkäfer" bis „nitidula Fabr." zu streichen. — Z. 11 v. oben lies: „helxines".
Blattläuse u. Blattläusegallen, lies: „Aphidina".
Bloch, lies: s. „Nutzholz" statt s. Holzsortimente.
Bockkäfer, pag. 109, Z. 22 v. oben lies: Rhag. mordax Fbr. „s. Lepturini"; — Z. 29 v. oben lies: Rhag. inquisitor s. „Lepturini".
Bohrwespen, lies „Proctotrypidae"; „(s. d.)" ist nach Hymenoptera zu setzen.
Borkenkäfer, pag. 142, Spalte 1, Z. 7 v. oben lies: „Splintkäfer" (Gatt. Scolytus, s. d.); pag. 143, Spalte 2, Z. 3 v. oben, u. Z. 8 v. unten lies: „Glyptoderes".
Bostrichus, pag. 146, Z. 13—14 u. 31 v. oben lies: „Glyptoderes"; Z. 23 v. oben ist „s." (vor Coccotrypes) zu streichen, u. dahinter „dactyliperda" einzuschalten.
Buchenbaumlaus: ist „Lachnus bis Fagi" zu streichen u. zu lesen: s. „Buchenläuse".
Buchenborkenkäfer, am Schluss lies: „Ahornschädlinge".
Buchenschädlinge, Spalte 2, Z. 24 v. unten lies: „oleracea"; pag. 211, Z. 3 v. oben lies: „nociva".

Art.: Buckelzirpen, lies: „Membracina".
Buntkäfer, lies: s. „Cleridae".
Buprestis, vorletzte Z.: „B. undata" bis „Coraebus" ist zu streichen.
Cabera, Z. 1—2 lies: Geometrina.
Cerambyx, pag. 313, Z. 7, 10 u. 11 v. unten lies: „(Rhagium), s. Lepturini".
Clythra longimana, lies: „longimana (Labidostomis), s. Clythrini".
Coeliodes, lies: „Ceuthorhynchini"
Coregonus, lies: „s. Renken".
Dentrometer, ist beizusetzen: s. Höhemessen und Stärkemessen.

Berichtigungen zu Band III.

Art.: Dornbock, lies: „Rhagium" statt Rhamnusium.
Drahtseilriese, lies: „Stabile Rechen" statt Standrechen.
Eber, lies: s. „Aber" statt „Äber".
Einsammlung des Holzsamens, lies: „Samenprobe" statt „Probe des Holzsamens".
Einschlag, lies: „s. Borkenkäfer".
Engerlinge, nach Angerlinge einzuschalten: „s. Melolonthini".
Erineus, lies: „(Phytoptus), s. Acarina".
Feldgrille, lies: „s. Orthoptera".
Fichtenbaumlaus, lies: „s. Aphidina".
Fichtenläuse, hinter „Chermes" einzuschalten: „(s. d.)"
Flattereichhörnchen, von „gemeines" bis „Nur". zu streichen u. zu lesen: „s. Flughörnchen".
Floreule, zu streichen; u. Band IV vor „Form", pag. 43, „Forleule, s. Panolis" einzuschalten.
Fischkrankheiten, pag. 556, Col. 2 lies: Octobathrium s. Octohathrium.

Berichtigungen zu Band IV.

Art.: „Forleule, s. Panolis. Hschl." ist vor Art. „Form...." einzuschalten.
Galeruca, sind folgende Namen in der Bestimmungstabelle nachzutragen: am Schluss vom Absatz a. „G. xanthomelena Schrnk. — Absatz b. „G. lineola Fabr." — Absatz 2. „G. Viburni Payk".
Gallen, Z. 2 lies: „Acarocecidien"; Z. 5 lies: „Cecidomyiden".
Getreidelaufkäfer, lies: „s. Carabidae" statt „(s. d.)."
Glasschwärmer, lies „s. Sesiaria", statt „gleichbedeutend....(s. d.)"
Gnophria, soll heißen „Gnaphria".
Grabheuschrecken, lies: „s. Orthoptera".
Haimpfahl ist beizusetzen: „s. Verhaimung".
Hainbuchenschädlinge, Absatz 3, „Larven", lies: „Hibernia" statt „Fidonia": pag. 539, Spalte 1, Z. 4 v. unten lies: „Liopus, s. Lamiini"; am Schluss des Art. lies: „Trypodendron".

Berichtigungen zu Band V.

Art.: Hirschkäfer, lies: „s. Lucanidae" statt „(s. d.)"
Holzzerstörer, am Schluss lies: „flavicollis".
Hornissschwärmer, lies: „Trochilium".
Hylesinini, pag. 224, Spalte 1 lies: „Hyl. pilosus, s. Xylechinus".
Hymenoptera, pag. 229, Spalte 2, Z. 3 v. oben lies: „Proctotrypidae"; pag. 230, Spalte 1, Z. 3 v. oben lies: „Scoliadae".
Ichneumon: Z. 34 v. oben lies: „Ophionidae".
Kahneule, lies: „chlorana".
Kaliglimmer, pag. 381 lies: $H_4 K_2 (Al_2)_3 Si_6 O_{24}$; u. am Schluss d. Art. lies: Sande statt „Lande".
Kappenstelze, lies: „s. Schafstelze" statt Schiefstelze.
Kiefernschädlinge, pag. 432, Spalte 1, Absatz 14 lies: „Macaria liturata" statt „Enomos lituraria".

Berichtigungen zu Band VI.

Art.: Lancieren, pag. 11, ist als Stichwort des Art. zu unterstreichen.
Lauf, am Schluss lies: „s. Züge, Drall, Würgebohrung" statt s. Seele.
Prismakreuz lies: „Winkeltrommel" statt Winkelprisma.

Berichtigungen zu Band VII.

Art.: Schneehuhn, schottisches, ist beizusetzen: Alpenschneehuhn (s. d.), Weidenschneehuhn s. Moorschneehuhn.
Art.: Schweiß ist nachzutragen: „Schweißschnur s. b. Feischschnur".

Berichtigungen zu Band VIII.

Art.: Variabilität:*) pag. 78, Z. 21 lies: „Stabilität" statt Variabilität; pag. 79, Z. 4 lies: „Selbststeuerung" statt Selbsterneuerung; pag. 83, Z. 22 v. unten lies: „levana und prorsa" statt Levana und Pursa; pag. 84, Z. 18 lies: „Schmankewitsch" statt Schmartewitsch, Z. 32 „Brachipus" statt Brachipes, Z. 14 v. unten „Ssomov" statt Jsomov: pag. 85, Z. 24 lies: „wirkt" statt übt; Z. 41 „Spallanzani" statt Spallanzi: pag. 87, linke Spalte in Note**) Z. 7 „nicht erwarten" statt erwarten; pag. 92, Z. 3 lies: „Meckel" statt Merkel, Z. 32 „Monodon" statt Morodon, Z. 9 v. unten „Verschiebung" statt Vergrößerung; pag. 93, Z. 4 v. unten lies: „abgeschliffen" statt abgeschlossen: pag. 94, Z. 32 lies: „Levailland" statt Zevaillant; pag. 95, Z. 9 u. 15 v. unten lies: „Perennibranchiaten; pag. 96, Z. 25 lies: „das Concrete, Reale" statt das concrete Reale, Z. 14 u. 36 v. unten „Variabilität" statt Vermehrung, Z. 8 (rechts) „Eohippus" statt Echippus, Z. 24 „Kieferfuß" statt Kilfenfuß; Z. 26 v. unten „solitären" statt dolitären, Z. 18 v. unten „Trematoden" statt Tromatoden: pag. 97, Z. 30 „Muskel-Gefäß..." statt Muskelgefäß, Z. 4 v. unten „Leucopathie" statt Lemopathie, Z. 14 (rechts) „schön" statt schon; pag. 98, Z. 32 lies: „Bantam" statt Bantom, Z. 10 v. unten (rechts) „aus" statt auf; pag. 100, Z. 8 lies: „realisiert" statt charakterisiert; pag. 101, Z. 35 „generisch" statt generisierte.
Art.: Verkämmung lies: „Holz-" statt Hohlverbindung.
Art.: Versuchswesen, forstliches, pag 143, Z. 1 (rechts) lies: „Weißwasser" statt Eulenberg.
Art.: Vorrückung, lies: „s. Rangslisten und Eigenschaftsausweis" statt s. Beförderung.
Art.: Wadel, Z. 2 lies: „Wedel" statt Nedel, Z. 13 „mon" statt won, Z. 2 u. 4 v. unten „Wadel" statt Wedel.
Art.: Waldammer, Z. 17 lies: „Pianzin" statt Pionsin, Z. 13 v. unten (rechts) „weißgrauen" statt weißgrünen, pag. 228, Z. 7 u. 8 v. unten „Ackerstücken" statt Ankerstöcken.
Art.: Weißtannenerziehung, pag. 356, Z. 37 lies: „deren stärkere" statt ihren stärkeren, Z. 26 v. unten „den Anflug" statt Auflug, Z. 13 (rechts) „bei kürzerer" statt kürzerer: pag. 357, Z. 14 v. unten lies: „Verjüngungsweise" statt Verzögerungsweise, Z. 28 (rechts) „Holzabfuhr" statt Holzfuhr; pag. 358, Z. 13 (rechts) lies: „Hiebsholzes" statt Hiebssatzes.
Art.: Werkzeuge zur Holzbearbeitung, pag. 365, Z. 15 u. 20 lies: „Schneide" statt Spitze: Z. 27 (rechts) „cutting" statt culling: pag. 368, Z. 25 v. unten (rechts) lies: „Hobel" statt Hebel.
Art.: Wildziege, pag. 457, Z. 26 lies: „Gehörn" statt Gehirn.
Art.: Wildbann lies: „Jagdregal" statt Jagdregel.
Art.: Zeitschriften (forstliche) ist am Schluss als Autors-Signatur zu setzen: „Dz. u. Ky." nachdem Herr k. k. Forstverwalter R. Kopezky die Bearbeitung des von Herrn Ministerialrath Dimitz für diesen Artikel gesammelten Materiales übernommen hat.

*) Die Autorcorrectur dieser Abhandlung konnte nicht abgewartet werden, daher eine Reihe von Druckfehlern in derselben verblieben ist, von welchen wir die wichtigeren oben berichtigen.

Im Verlage von **Moritz Perles,** Wien, Stadt, Seilergasse **4** (vier), sind erschienen:

Die Tachymetrie

und

ihre Anwendung bei der Aufnahme von Waldungen.

Mit Anhang:

Karte u. Beschreibung der tachymetrischen Aufnahme des Choltitzer Thiergartens.

Für Studirende

technischer, land- u. forstwirthschaftlicher Lehranstalten, sowie für prakt. Ingenieure u. Geometer

von Friedrich Croy

behördlich autor. Civil-Geometer, Professor an der Forstlehr-Anstalt zu Weisswasser.

Preis fl. 2.— = Mark 4. —.

Forstliche CUBIRUNGSTAFELN.

Im Auftrage des Königl. Sächs. Finanzministeriums

bearbeitet von **weil. Dr. M. R. Pressler,**

Geh. Hofrath und Professor an der Forstakademie Tharand.

Achte, erweiterte Auflage

herausgegeben von **Dr. Max Neumeister,**

Professor an der Königl. Sächs. Forstakademie Tharand.

Preis gebd. 3 fl. = 5 M. —— **Preis gebd. 3 fl. = 5 M.**

Taschenkalender für den Forstwirt

für das Jahr **1894.**

Dreizehnter Jahrgang. — (Mit einer Eisenbahnkarte.)

Herausgegeben von

Gustav Hempel, ord. öffentl. Professor der Forstwissenschaft, Redacteur der „Oesterreichischen Forstzeitung"

Preis eleg. in Leinen geb. fl. 1.60 = 3 M.; eleg. in Lederbrieftasche geb. fl. 2.50 = 5 M.

Erscheint alljährlich neu.

Das forstliche Transportwesen.

Darstellung seiner Mittel und Anstalten mit Rücksicht auf zweckmäßige Auswahl, Einrichtung und Benützung derselben mit 46 Tabellen und einem Atlas, enthaltend 40 photolithographische Tafeln mit 211 Figuren und 385 Abbildungen,

von **G. R. Förster** k. k. Forstmeister in Gmunden.

Inhalts-Verzeichnis:

Einleitung. — Erster Theil: „Das Abrücken oder die Abbringung der Hölzer vom Fällungsorte zur Abgabsstätte oder
zu den Stapelplätzen der Weiterlieferung." — Zweiter Theil: „Die weitere Abbringung des Holzes zu Land." —
I. Capitel: Die Erdgefährte; II. Capitel: Die Wegriesen; III. Capitel · Die Riesen aus Holz; IV. Capitel: Die Drahtriesen
V. Capitel: Die Waldwege: A) Waldwege einfachster Anlage (III. Ordnung). B) Waldwege mit den nöthigsten Schutz-
und Sicherungsanlagen (Wege II. Ordnung oder Halbstraßen), ferner Waldwege, zugleich Kunststraßen (Wege I. Ordnung);
I. Die Tracierung. II. Die Bauausführung. VI. Capitel: Die Waldbahnen; VII. Capitel: Die Drahtseilbahnen. — Dritter
Theil: „Die Holzlieferung zu Wasser" I. Abschnitt: Die Trift. (Das Schwemmen ungebundener Hölzer.) I. Capitel: Die
Triftanstalten, deren Aufgaben und Leistungen; II. Capitel: Die Schwellwerke; III. Capitel: Triftbachbauten: A) Ufer-
schutzbauten; B) Die Verbauung der Wildbäche; C) Die Verbauung der Lawinen; D) Bauten zur Festigung von Terrainbrüchen
E) Arbeiten zur allgemeinen Verbesserung der Triftbäche; IV. Capitel: Die Fanggebäude; V. Capitel: Allgemeines über
Bauvorkehrungen und Fundierungen bei den unterschiedlichen Wasserbauten; VI. Capitel: Der Triftbetrieb. II. Abschnitt. Das
Triften der Hölze über stehende Gewässer. III. Abschnitt: Das Verführen der Hölzer mittelst Schiffen. IV. Abschnitt: Transpor
der Hölzer in gebundenem Zustande. — Vierter Theil: „Die Manipulation auf den Ländplätzen." Literatur. Tabellen

Preis für Text und Atlas 12 fl. = 20 Mark.

Pressler's Zuwachsbohrer

in neuer, **verbesserter Construction** sind in folgenden Sorten zu den beigesetzten Preisen zu beziehen

Zuwachsbohrer A. Der **gewöhnliche** oder **kurze** Bohrer (für Hart- und Weichholz) **fl. 9.50 = 15 M.**

Zuwachsbohrer B. Der **Tiefbohrer** in Weichholz **fl. 11.— = 17 Mark**

Jedem Bohrer werden Etui und Lupe beigegeben.

Ausführliche illustrirte Kataloge über obige und andere forstwirthschaftliche Werke werden auf Wunsch von der Verlagshandlung gratis und franco versendet.


UTL AT DOWNSVIEW
D RANGE BAY SHLF POS ITEM C
39 10 04 19 07 008 4